昭和60年7月1日発行第2巻第3号通巻6号　昭和59年6月5日国鉄首都特別承認雑誌第7584号　ISSN 0910-7657
PERSONAL COMPUTER MAGAZINE
パソコン雑誌　オー！ヒットビット
Oh!
1985
VOL.6
HITBIT
MSXの通信：RS-232Cインタフェースの制作
SMCの通信：MIDIインタフェース
MSXひょうきんランド
SMCリンクパッケージ集vol.2
MSXミュージックエディタII、サウンドエディタ
SMCオリジナルゲーム「AREA-X」
定価480円

SONY

メッツォーの仲間がふえた。

RAM64KバイトのメッツォーHB-201新登場。
人気のメッツォーといっしょに、MSXをさらに面白くする。

RAM64KBの本格派HB-201と、16KBの人気者HB-101。楽しみ広げる2スロット搭載。
メッツォーの新しい仲間、HB-201新登場。RAM64KBの実力で複雑なプログラムやゲームにも余裕で対応、ソフトもさらに幅広く楽しめます。また、みんなの人気HB-101はスタンダードなRAM16KB(別売のエクスパンションメモリーカートリッジ装着でRAM64KBまで拡張可能)。気軽に楽しめるパソコンです。もちろん、どちらも2スロット搭載。フロッピーディスクドライブと組んで、よりダイナミックなプレイも行えます。データレコーダやカラープロッタープリンタなどの周辺機器と接続すれば楽しみが倍増すること受けあいです。これからは、ふたつのメッツォーがMSXをますます面白くします。

カーソルジョイスティックやポーズボタン付でプレイが面白い。便利なキャリングハンドル付。
エキサイティングにゲームが楽しめるカーソルジョイスティックやゲームを一時中断できるポーズボタン。持ち運びに便利なキャリングハンドル。など、メッツォーはみんなにうれしい美しいパソコンです。

住所録などが簡単につくれるHIT BITノート機能内蔵。16色カラー表示。サウンド機能。
ソニー独自のHIT BITノート機能内蔵。住所録、スケジュールなどが誰でも簡単につくれます。また、MSX規格だからソフトも充実。もちろん16色のカラー表示や8オクターブ3重和音のサウンド機能も付いています。

MSX

HIT BIT MEZZO

新登場 64KB

新登場。基本機能に、さらにRAM64Kバイト搭載。
これは、余裕の人のメッツォー。

HB-201 ソニーパーソナルコンピュータHB-201
¥59,800
ボディカラーはツヤ消しのブラックとライトグレーの2タイプです。

美しいフォルムが人気のパソコン。基本機能に徹した、
これは、夢中の人のメッツォー。

HB-101 ソニーパーソナルコンピュータHB-101
¥46,800
ボディカラーはレッド、ブラック、アイボリーの3タイプです。

●カタログを差しあげます。ハガキに、住所・氏名・年齢・職業・機種名をご記入のうえ、お申し込みください。〒108東京都高輪局区内ソニー㈱国内営業本部カタログ「O・H」係● MSX はマイクロソフト社の商標です。

SONY

ひとりで、8言

様々な高級言語を3.5インチフロッピーで供給。
CP/Mマシンだから、楽しみは多彩だ。

パソコンを深く知れば知るほど、単にアプリケーションソフトを利用するだけでなく、自分自身で様々な言語を使ってプログラミングを楽しみたくなります。ソニーのSMC-777Cは、言語の面白さを追求できるパソコン。CP/Mディスク(別売)を搭載すると、システム全体が高性能CP/MマシンになりFORTRAN、FORTH、COBOL、PROLOG、Cなど各種高級言語を走らすことができます。しかも、SMC-777C用に数多くの高級言語を3.5インチフロッピーで用意。言語のもつ可能性を、あなたの手で確かめることができます。

■SMC-FORTRAN
世界で最初に開発された高級言語です。SMCでは数値計算に適し、科学技術計算や機器の制御に優れたANSI-FORTRANのサブセットを採用しています。(型名SMJ-S037D ¥14,800)

■SMC-COBOL
事務用共通言語。SMCでは、世界の標準となるANSI-74がベースです。非常にコンパクトで、48K RAMシステムでも約4000ステートメントのプログラム実行可能。(型名SMJ-S038D ¥14,800)

■SMC-PASCAL
科学技術計算、事務処理、コンピュータ教育、アルゴリズム記述などに適した言語。1960年代

語。ザ・8ビット。

末にスイスで設計されました。プログラミング言語を系統的に学ぶことができ、初めての人でも容易に理解できます。(型名SMJ-S039D ¥14,800)

■SMC-C

8ビットとしてベストセラーの実績をもつ「BDS-C」。構造化プログラミング、移植性、オブジェクトの効率などで注目されている言語です。短期間に学ぶことができ、しかも本格的なプログラミングにも適応しています。(型名SMJ-S040D ¥29,800)

■LISP/80

人工知能言語として、各方面から注目されている言語。歴史は古く、FORTRANとほぼ同時期の1960年に発表されています。専門的な問題解決や推論、自然言語の処理、知的支援システム、などに向いています。(型名SMJ-S041D ¥18,500)

■SMC-FORTH

チャールズ・ムーアが開発した自己増殖型、スタック・オリエンテッド型の言語。目的によりどの分野にも適応します。OS、テキストエディター、アセンブラデバッガ内蔵。(型名SMJ-S053D ¥14,800)

■SMC-PROLOG

「第5世代コンピュータ計画」の核言語モデルに採用され、人工知能言語/知識処理言語として注目されている論理型プログラム言語。1972年フランスで誕生。(型名SMJ-S054D ¥14,800)

■SMC EDIT with CP/M-80

20種類のコマンドと豊富なカーソル移動機能によってプログラムの作成・修正を簡単にしたスクリーンエディターです。(型名SMJ-S036D ¥14,800)

ザ・8ビットの実力。付属の3.5インチディスクには、Dr.Logoや簡易言語、アセンブラもある。

SMC-777Cには、3.5インチのオリジナルディスクが付属しています。このディスクは、ソニー独自の777-BASICや次世代の言語Dr.Logo、本格的アセンブラ777-ASSEMBLER、機械語デバッガ777-DEBUGGER、簡易言語777-MEMOなど8種類のソフトを装備。特に、1967年マサチューセッツ工科大学の人工知能研究所で開発されたDr.Logoは、独自のタートルを簡単なコマンドとメッセージだけで動かし、新しい可能性を創造できる言語として注目されています。また、これらのソフトは3.5インチのドライブから呼び込まれ、Sony FILERというCP/Mバージョン1.4と互換性をもつOSのもとで作動するようになっています。このOSは、ユーザーにも開放されています。

■4096色から16色を。

SMC-777Cは、内蔵のカラーパレットにより4096色から16色を表示可能。単色を選んでもその16輝度表示ができるため、ミニコンなみの3次元グラフィックを描けます。さらに付属のグラフィックディスクを用いれば、図形処理もいたって簡単に行えます。その他、ミュージックディスクも付属しているので、美しい音の世界も容易に創造できます。

SMC-FORTRAN、COBOL、PASCAL、C、FORTH、PROLOG、EDITは発売元㈱ライフボート。LISP/80は発売元㈱日本コンピュータ設計。※CP/M、Dr.Logoはデジタルリサーチ社の商標。●カタログを差しあげます。ハガキに、住所・氏名・年齢・職業・機種名をご記入のうえ、お申し込みください。〒108 東京都高輪局区内ソニー㈱国内営業本部カタログ「O.H.係」

新しい世界を、発見できそうだ。SMC-777C

下の写真は、ソニー・パーソナルコンピュータSMC-777C ¥168,000(本体)とトリニトロン・カラーディスプレイCPD-14CD1 ¥79,800/ケーブルSMK-702 ¥6,800とのセットです。

ソニー・パーソナルコンピュータ
SMC-777C
¥168,000

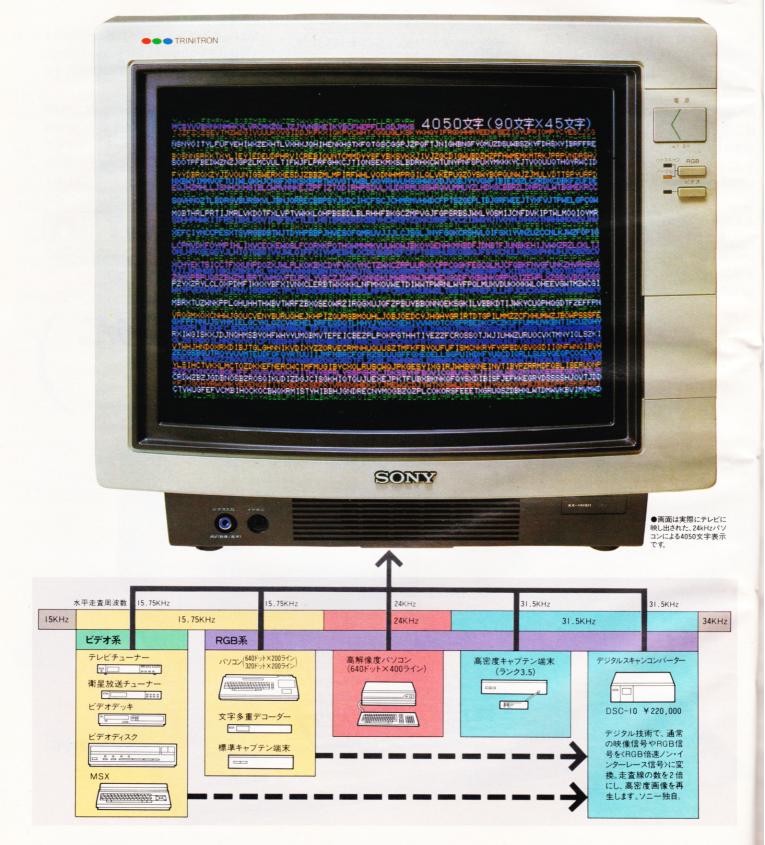
SONY

映像ソースに合わせてマ
トリニトロン力

●画面は実際にテレビに映し出された、24kHzパソコンによる4050文字表示です。

ルチスキャン(水平走査周波数 15kHz～34kHz)する。ラーモニター。

MULTI SCAN

It's a Sony

ビデオから高解像度パソコン、高密度キャプテンまで、これ1台でマルチに対応します。マルチスキャン機能搭載。

●**新開発マルチスキャン機能。**水平走査周波数15kHzから34kHz、垂直走査周波数※50Hzから60Hzまで、広範囲な走査周波数に連続して自動追従する、画期的な新機能です。テレビ、ビデオから高解像度パソコン、高密度キャプテンまで映像ソースの進化に、これ1台でマルチに対応できます。●**豊富な入出力端子群。**RGB系ニューメディアソースをつなげる、アナログ21ピン/デジタル8ピン2系統。加えて、ビデオ系MSXパソコンやビデオ、TVゲームなどを1本のコードで前面から接続できるAV Hit端子も装備。●**ファインブラックトリニトロン管。**0.37㎜ファインピッチ管により、文字・図形情報はシャープに、映像はきめ細かな美しさで再現。マルチスキャン機能によって2000文字(80文字×25文字)も4050文字(90文字×45文字)も、鮮明に映し出します。

マルチスキャントリニトロンカラーモニター
14型KX-14HD1……………¥125,000

別売AV Hit端子用オーディオ・ビデオケーブル……………●VMC-610S ¥1,500(ステレオ用)●VMC-611MS ¥1,500(モノラル用)●VMC-612MS ¥1,700(モノラル用)

※RGB信号の場合、マニュアル調整が必要です。

BLACK TRINITRON

(2000文字表示高画質ディスプレイテレビ)

0.37㎜ファインピッチ、2000文字対応、RGB入力(21ピン/8ピン)、前面AV Hit、ビデオ入力端子装備の高画質テレビ。■**カラーテレビ**
KV-14CP1 ¥99,800

(パソコン専用、2000文字対応ディスプレイ。)

0.37㎜ファインピッチ、最大2000文字を鮮明に表示。RGB入力(アナログ21ピン/デジタル8ピン)装備。
■**キャラクターディスプレイ**
CPD-14CD1¥79,800

●カタログ請求は、住所・氏名・年令・職業・電話番号・機種名を明記の上、〒108東京都高輪局区内ソニー㈱カタログ係へハガキで、お申し込みください。

Microcomputer Show '85

マイクロコンピュータショウ'85

5月22日(水)～25日(土)にかけて、東京平和島の東京流通センターにおいてマイクロコンピューターショウ'85が開催された。これは、日本電子工業振興協会が主催して例年開催されているもので、毎回話題の新製品が発表されることで有名である。今年もMSX2の発表、16ビットパソコンの新製品など、かずかずの話題を集めた。Oh! HIT BIT取材班もさっそく取材してきたので報告しよう。

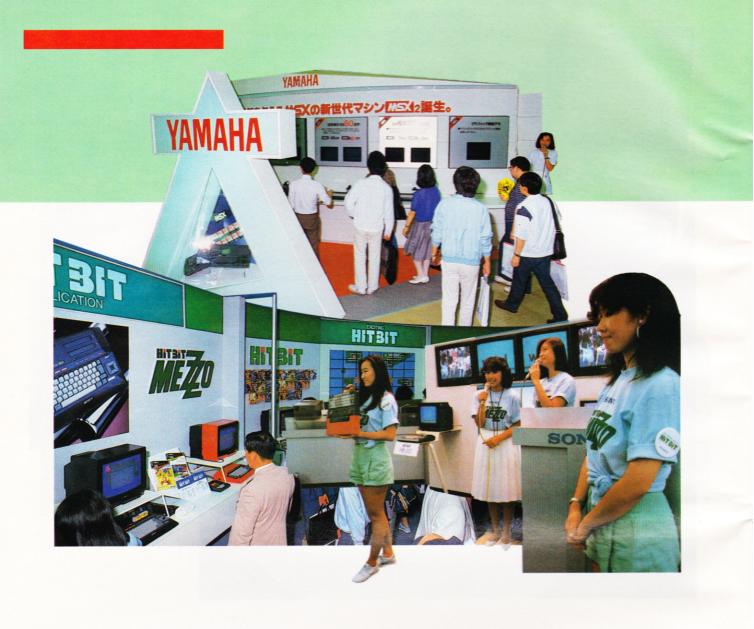
Sonyのブースは第1会場の中央、NECのブースのとなりにあり、SMCシリーズ、MSX、そして話題の新製品、パーソナルワープロ HITBIT-Wordなどを中心に展示をしていた。

SMC関係の展示では、RS-232Cを使った通信関係のデモを走らせていた。今年は通信の自由化や、郵政省方式のパソコン間通信方式の発表もあり、ますます通信に対する関心が高まると思われる中、タイムリーな展示といえるであろう。

MSXではHBシリーズの最新型、HB-201の発表がおこなわれていた。これは、HB-101の64KRAMバージョンで、ライトグレーとつや消しブラックのボディーカラーを採用し、高級感あふれる高性能機である。

MSXといえばこのショウの話題の一つに、MSX 2があるが、Sonyブースにはその姿は見えなかった。MSXでトップシェアを得たHBシリーズのMSX2バージョンはいつ登場するのであろうか。

さて、このブースで一番大きな面積を占めていたのが、HITBIT-Wordである。これは、Sonyが一般向けに開発したパーソナルワープロで、漢字3000字を使用可能、5色印字可能な熱転写プリンタを装備して98,000円と、手軽に使えるワープロになっている。ブースではこのHITBIT-Wordをたくさんならべて、来場者に自由に操作させていた。

そのほか、COMDEXではじめて姿をあらわしたVIEW SYSTEMが、マイコンショウ

でも展示されていた。このVIEWの中心は16ビットパーソナルコンピュータの、SMC-2000である。CPUに80186を採用、640×400、256色と魅力的なマシンであるが、まずは北米のみでの発売で、日本での発売は未定だそうである。

それでは、Sony以外のブースに目を転じてみよう。まずはMSX2の動向である。MSXとの互換性を保ちながら、メモリを最大128Kバイトにまで拡張可能にし、グラフィックスの解像度を最大512×212ドットに拡張、キャラクタ画面で80文字×24行の表示が可能、スプライト、クロック機能の強化、FM音源の採用など機能を大幅に強化したものである。すでに発表し、発売したのがヤマハと東芝で、松下、三洋、三菱などが参考出品の形で試作品を展示していた。MSX2用のVDPをアスキーと協同開発したヤマハと、MSXエンジンなどの半導体製品をつくっている東芝が実際の商品開発でも先行したのは当然であろう。Sonyも得意のAV技術を生かした特色ある製品を開発してもらいたいものである。
それ以外の新製品といえば、なんといっても、NECの新16ビットマシン、PC98XAとPC9801U2であろう。PC98XAはCPUが、80286、メインメモリ512Kバイト、グラフィックスは1120×750ドット、4096色中16色、24×24ドットの明朝体の漢字フォントなど、どの点をとっても最高の16ビットマシンに仕上がっている。会場では、陰面消去した多面体のアニメーションのデモを行っていたが、そのスピードはすばらしかった。PC9801U2は、PC9801のトランスポータブル版で、CPUに日電オリジナルのV30を初めて採用、4096色中8色(拡張時は16色)、3.5インチフロッピーを内蔵、小型軽量になったタイプである。また、640×400ドット対応のプラズマディスプレイも用意されている。NECでは、ホームパソコンPC-6000シリーズでは3.5インチを採用していたが、今回のPC-9800シリーズでの採用で、主要メーカーのほとんどが3.5インチを採用したことになり、次世代のフロッピーディスクの地位を確固たるものとした。

富士通のブースではFM16π、FM16β、9450

Σの３機種が目立った。とくに9450Σのマルチウィンドウ画面には感動したが、これは完全にビジネス用でホビイストが使う機械ではない。ＮＥＣが80286を採用し、富士通はどう対処するであろうか。

シャープのブースではＸ１シリーズの新製品が展示されていた。 Ｘ１ターボ Mode 140、そしてＸ１の普及機種のX1F、Mode 110、20である。Ｘ１ターボMode140は、システム、ユーザ辞書などにより漢字処理を強化したもので、X1F、Mode110、20は、Ｘ１をさらに低価格化し、NEW-BASICにより、機能はＸ１ターボなみに向上させたものである。

キャノンのブースでは、マッキントッシュ用のかな漢字入力ソフト、EG-BRIDGEが展示されていた。マッキントッシュの日本語化作業は遅れている模様だが、ソフトにより実現してしまったわけだ。しかし、このようにソフトでサポートする方式では使えるソフトが限られてしまう。マッキントッシュのような使い易いパソコンが、日本語入力の問題だけで日本で売れないのは残念である。一日もはやく、マッキントッシュの漢字版を開発してもらいたい。

その他、目立ったブースにハドソンのブースがあった。ここは、アメリカ西部のイメージの丸太小屋をかたどっており、さまざまな機種用のゲームを展示していた。また、ローランドのブースでは、シンセサイザをMIDIインタフェースで自動演奏するシステムを展示していた。今月号の記事でSMCにも MIDI インタフェースがつながったことだし、SMC用のMIDI用ソフトも作ってほしいものだ。

マイコンショウとおなじ時期に、晴海の国際貿易センターにおいて、第60回ビジネスショウも開催された。去年から、マイコンショウと重なったので片方しか出展しない企業も多かった。Sonyはビジネスショウには参加していない。Sonyの文書管理システム SIOS が見られるかとおもったが、残念である。

RAID ON BUNGELING BAY

●Imokichi Himizu

MSX新作ゲーム紹介

●プロローグ

夏だというのにヤケに肌寒い今日，オレは旅を決意した。目的などない。ただ，このゲームまみれの日常から脱出したかっただけだ。
人生の転機は突然やってくる。そして今がそのときなのだ，と，自分に納得させつつ，オレは駅までの道を急いだ。別に急ぐ旅ではないのだが，早くしないと，日常という名の泥沼から抜け出せなくなってしまう，という強迫観念が，オレの足を早めさせたのだろう。
気が付くと，そこはひなびた温泉町の，1軒の旅館の前だった。宿帳に記入をしたオレは，なにをおいてもまず，畳の上で大の字になって，ねそべることにした。くつろぎ，そう，これこそがオレに欠けていたものだったんだ。ここには急がす編集者も，怒る編集者もいない。嗚呼，極楽!!
と，そこへ，旅館の女中がやってきた。
「お客様，このゲームカートリッジを差し上げますわ。」
「あっ，これは，まだ未発表のはずの，MSX版バンゲリングベイじゃないか。どうしてこれを僕に……？」
「だって，そのトレーナ……。」
なんとオレは，ゲーム雑誌『Beep』のトレーナを着ているじゃないか！
やっぱりオレは，ゲームからは足を洗えない運命になっているんだ。ええい，こうなったら，このカートリッジを，オー・ヒットビットの編集者のNさんのところへ持って行って，1本記事を書くっきゃない！

N「まずは自己紹介してもらいましょ。」
芋「はい。えっと，僕はBeepのライターやってる，氷水芋吉です。Beepの方で，ファミコン版のバンゲリングベイのレビューをやってた関係上，今回のMSX版バンゲリングベイの方にかりだされました。こんなところでいいですかね。」
N「けっこう，けっこう。けっこうを見ずに日光というなかれですよ。それから，私が編集者のNだす。どうぞよろしゅう。」
芋「実は，僕のペンネームの氷水芋吉っていうのも，このNさんの命名なんですけれど，まあ，そんなことはどーでもいいか。えーっと，バンゲリングベイの話でしたよね。」
N「つまり，今回ソニーから，バンゲリングベイが発売になるわけね。発売日は1月後の7月21日なんだけれど，そこは編集者の親心，ヒットビットの読者には特別に教えちゃおうってわけ。でも，ただ紹介するだけなら猿にだってできますよ。んでもって，芋吉っつあんには，Beepのライターとしての名誉を賭けてもらって，バンゲリングベイについて隅から隅までしゃべってもらおう，という具合になっているんだな，これがまた。そんなわけだから，まずはバンゲリングベイの生い立ちでもいってもらおうかな。ほれ言え早よ言え今言え直ぐ言え。」
芋「えーっと，そもそもバンゲリングベイっていうのは，アメリカのコンピュータ用に，かの有名なブローダーボンド，あのロードランナーの会社なんだけど，そこからリリースされているゲームなんです。そして，このMSXのバンゲリングベイってのは，ソニーお得意の移植版で，実はファミコンのバンゲリングベイよりも本物そっくりだ，という噂もあるぐらいの，スグレモノなんです。」
N「それでゲームの内容はどんなものなのかな？」
芋「えっ？　Nさんはまだやってないんですか？」
N「やった者の負けですよ。」
芋「じゃあ僕が説明します。まず，プレーヤーは，ジェットヘリに乗ってバンゲリング帝国へ戦争しにいくわけですよ。そのヘリコプターには，爆弾9発とバルカン砲が搭載されていまして，その爆弾で，バンゲリング帝国の工場を破壊し，爆破活動を邪

RAID ON BUNGELING BAY

●エピローグ

オレは今まで，ゲームだらけの日常に飽き飽きしていたというより，ただ単に面白いゲームに餓えていただけなのかもしれない。そんなオレを目覚めさせてくれたこのゲーム，「バンゲリングベイ」。こいつはお薦めだぜ。　　(支離滅裂御容赦！)

魔する戦闘機や爆撃機，高射砲，レーダーなんかはバルカン砲でなぎはらうんです。」

N「爆弾が9発しかなかったら，途中でなくなっちゃうんじゃないの？」

芋「そんなときのために，海上で味方の空母が巡航しているんですよ。弾がなくなったらそこに着艦すれば，爆弾を補給してくれるし，ヘリコプターのダメージも回復するし，だいたい，それがなかったらゲームになりませんよ。」

N「でも，バンゲリング帝国の領海内を，敵の空母が巡航なんかしてたら，袋叩きにあっちゃうんじゃないかい？」

芋「袋叩きっていうのはないですけれど，敵の爆撃機や戦艦がやってきて，空母を攻撃したりするってのはあります。だから，工場を爆撃している途中なんかに警報が出たら，空母の救援にいかなきゃならないんですよ。」

N「でもさぁ，それはおかしいんじゃないの？　だって，普通の空母だったら，防御のための戦力ぐらいあるんじゃない？　だいたい，ヘリコプター1機だけで戦争仕掛けるなんて，考えただけでもゾッとしますよ。ヘリコプターしか買えないような国が戦争なんか始めるなっつーの。」

芋「そんなこといったら，ゲームが成り立ちませんよ。」

N「ゲームにしてゲームにあらず。これからのゲームはこれですよ。」

芋「よくワケが分からないけれど，説明を続けますよ。このバンゲリング帝国には，いくつかの大陸がありまして，その大陸の上には，いくつかの工場があるわけです。そして，プレーヤーの使命っていうのが，この工場を全て，爆弾で破壊することなんです。あっ，これはさっきいったか。だけど，この工場は，爆弾1発じゃあ破壊できなくて，何発かの爆弾を投下しないと，破壊できないんです。しかしながら，1回に積める爆弾の数は9発だから，こまめに補給しなければならないし，補給にいくと，ダメージを受けた工場は，時間とともに復活しちゃうから，倒しにくくなる。そこで，テクニックが生まれる余地があるわけなんです。」

N「ワープとかはないの？」

芋「あるわけないでしょ。それから，このバンゲリング帝国ってのは，ものすごく広いんです。なんせ，テレビの画面にして100画面分ぐらいでしたっけ？　それぐらい広いんですから。そこで今回は，ヒットビットの読者がバンゲリング帝国で迷子にならないように，バンゲリング帝国の島の地図を掲載してあります。参考にしてください。なお，地図を掲載する，というのは，Nさんのアイデアです。読者のみなさんは，Nさんに感謝するように。」

N「私が，ご紹介にあずかりました，オー・ヒットビット編集のNだす。この地図を見れば，工場の位置も，敵戦艦の建造ドックの位置も，一目瞭然なんだわさ。」

芋「そういえば，戦艦の建造ドックについていうのを忘れてました。この戦艦というのは，ゲーム開始直後から建造が始まり，完成すると，味方空母を攻撃してくるんです。だから，工場の破壊と並行して，戦艦建造の妨害にもいかなければいけないんです。」

N「レーダーについてもいってよ。」

芋「あっ，そうそう。そのレーダーっていうのは，攻撃はしてこないんだけど，味方ヘリが近くを通ると，敵戦闘機を呼び寄せたりするという，たいへん陰険なヤツなんです。発見したら，すぐにバルカン砲でやっつけましょう。それから，工場の周りには，たいていレーダーや高射砲が設置されていますんで，工場破壊の前には，必ずそれらを壊しておくこと。これは鉄則です。」

N「さっき芋吉っつあんがプレイしているのを見てたら，破壊したはずの高射砲が，復活して撃ってきた，てのがあったじゃん。あれ汚いよね。」

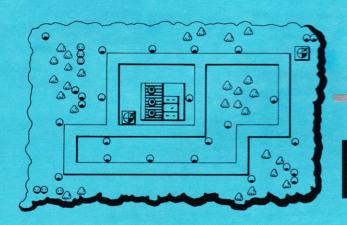
芋「いや，工場の周辺の地上物っていうのは工場が生産するわけだから，工場さえ健在なら，なんぼでも造ってくるんです。」

N「じゃあ，工場を破壊しなきゃダメじゃん。」

芋「だから，それがこのゲームの目的でじゃないんですか。さっきからいってるでしょう。」

N「考えた者の負けですよ。」

芋吉「…………」

バンゲリング群島地図

「ヘネモコセ島」 この島は20世紀初頭まで無人島だった。名前の由来は不明。この島には，天然記念物の『ヘネモコセ始祖鳥』が生息している。

「日の丸弁島」 四角い島の真ん中に，赤い工場ポツンとひとつ。いつしか人はその島を，日の丸弁島と呼ぶようになったそうな。

「タマウス島」 この島の形が，バンゲリング帝国原産の動物「ヒポポ＝タマウス」そっくりなことから付けられた。

「ジェミニ西島」「ジェミニ東島」 昔この2つの島は1つの大陸だったそうだがなの，ある夜突然，大地殻変動が起こったために，その大陸は2つに引き離されてしまったのだ。ゆえにこの2つの島は，双生児(ジェミニ)と呼ばれている。

Bungeling Factory Locations

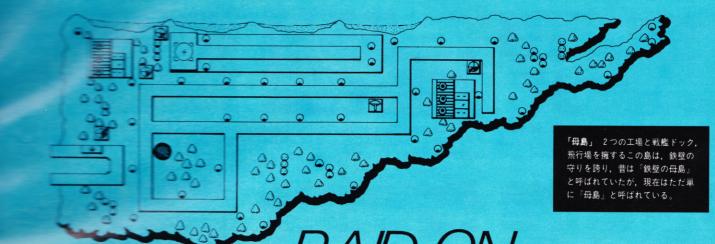
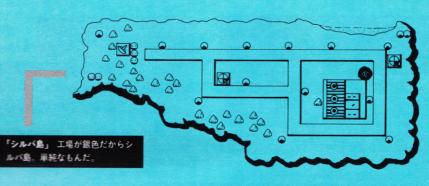
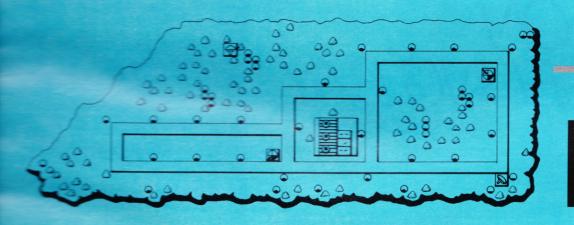
Bungeling Airport Locations

Bungeling Battle Ship Dock Locations

「ファイ島」 この島に空港，じゃなくて飛行場を建設する際に，建設反対闘争があった。その闘争の時の住民のかけ声『ファイト！』がナマって，この名になったという。

「母島」 2つの工場と戦艦ドック，飛行場を擁するこの島は，鉄壁の守りを誇り，昔は『鉄壁の母島』と呼ばれていたが，現在はただ単に『母島』と呼ばれている。

RAID ON BUNGELING BAY

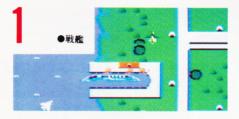
「シルバ島」 工場が銀色だからシルバ島。単純なもんだ。

「デモン島」 古代バンゲリング人は，この島を『悪魔(デーモン)の島』と呼んで恐れたそうだ。今でもこの島の上空では，原因不明の事故が起こるそうだ。くわばら，くわばら。

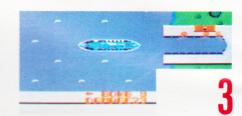
「メサイア島」 救世主(メサイア)が手を差しのべる形をしたこの島は，きっと天国にいちばん近い島なんでしょう。

「ダチン島」 『メサイア島』の差しのべた手を，お駄賃をわたす手と見たためについた名。

米粒みたいに小さいが，なかなかどーしてあなどれない。タンクの発射するマシンガンは，ヘリに1のダメージを与える。

コイツもタンク同様，マシンガンでヘリに1のダメージを与える。たまに炎上しているボートがあるけれど，あれは何なんでしょう？

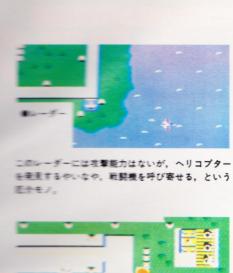
工場を破壊する際の邪魔物。8方向に弾を撃ってくる。バルカン砲で破壊可能。

母島の戦艦ドックで造られる。これが完成してしまったら，空母の命は風前の灯。そうならないように，"CAUTION"のサインが出たら，何をおいても爆撃しよう。

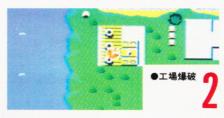
建造途中の戦艦(1)。このままにしておくと，時間とともに戦艦は着実に建造され続け(2)，ついには出港してしまう(3)。こうなる前に爆撃しよう。

「芋吉の忘れ形見島」この記事の撮影のときに，つい撮り損なってしまって，後から急に撮り直した島。図にできなくてゴメン。

これがウワサのジェットヘリ。爆弾は9発積載可能。バルカン砲装備。⇦⇨のキーで向きを，⇧⇩のキーでスピードを変えられる。

キャラクタ

RAID ON BUNGELING BAY

このレーダーには攻撃能力はないが，ヘリコプターを発見するやいなや，戦闘機を呼び寄せる，という厄介モノ。

いざというときに頼りになるのがコイツ。ヘリコプターの爆弾を補給し，ダメージを0にしてくれる。着艦・発艦はスペースバーでOK。

この工場を全て破壊するのが，キミの使命。全部で6か所にある。煙を出している間は，高射砲，レーダーなどを生産し続ける。

母島の工場破壊を狙うジェットヘリ。まず周囲の高射砲などを破壊して(1)，工場の真上でホバリングしながら爆撃開始(2)。そして何発かの爆弾を投下すると……みごと工場破壊(3)！

傾向と対策

黒いボディの飛行機。味方空母は爆撃するが，ヘリコプターは攻撃しない，という弱い者いじめ(？)の陰険なヤツ。コイツが空母に50発ぐらい爆撃すると，空母は沈没してしまう。

白いボディの飛行機。ヘリコプターのみを狙ってくるという，嫌なヤツ。バックをとって，バルカン砲で破壊しよう。

「バンゲリングベイ」予告編

「バンゲリングベイ」の楽しさは，十分お分かりいただけたと思う。とはいえ発売まであと1か月。待ち遠しいネ。もう待てないキミのために，予告編としてEddy２を使って「バンゲリングベイ」のタイトル画面を作ってみた。詳しくはP.78～P.80参照。

SONY

楽しみが広がる。
ソニーカタログ

音と映像の新世代。
ベータマックスは、今10周年。

QUALITY INNOVATION
使いやすく、高品質にする。それは、いつもソニーの仕事です。

D.A.PRO 4HEAD

Hi-Band Betahi-fi

パソコン人の、ビデオ。

HB-701FDでつくったグラフィックやテロップを、ビデオ映像にスーパーインポーズして楽しみたい、さらにこれを編集してテープに収めたい。こんなときに問題になるのが、編集時の画質。そこで、この《ベータプロ》。パソコンと組むのに最適な高画質ビデオだ。

録画画質を飛躍的に高めた**〈ハイバンド＝Hi-Band〉**採用。ビデオの画質をプロレベルに迫るクォリティに高めたのが、ソニーの新しい映像記録方式〈ハイバンド〉です。映像記録の帯域を広げ、画像の鮮鋭度を20%(当社比)もアップ。編集を重ねたときの画質劣化が極めて少なく、オリジナルテープが美しく仕上がります。

編集のポイント探しや画像分析に便利な**〈ジョグ/シャトル〉**搭載。放送局のビデオ編集システムの機能を取り入れた〈ジョグダイヤル〉と〈シャトルリング〉を搭載。静止画や正逆のコマ送り、スロー、倍速、ピクチャーサーチなどを、お好みの速度で自由自在にコントロールできます。編集時の画像分析やポイント探しが一気に簡単になりました。(写真右:ジョグダイヤル部を手前に開いた状態)

指定区間をワンタッチ編集できる**〈自動編集機能〉**。テープの任意の区間をメモリーさせると、ボタンひとつでその区間を自動再生。これに録画用ビデオ(ソニーの赤外線リモコン対応ビデオ)が連動して自動編集。

パソコンと相互コントロール可能な**〈コントロールL双方向端子〉**。将来発売予定のMSXカートリッジを使うと、MSXパソコンと各種の情報を双方向に伝送できる発展端子を搭載。

コントロールL

高音質**〈ベータハイファイ＝Betahi-fi〉**。ノイズや歪みを大幅に低減した高純度のサウンドを実現。

さらに充実した新機能 ●映像ノイズを大幅に低減した〈D.A.プロ4ヘッド〉採用●ひときわ美しい映像記録を可能にした〈βIs ベータワン・エス〉モード採用●編集に最適な画質が得られる〈エディットポジション〉搭載●映像・音声インサート機能●コマ録り機能●高速アクセス・ピクチャーサーチ●連続自動頭出し〈インデックススキャン〉●自動頭出し〈インデックスサーチ〉●音も聴ける倍速再生●テレビとFM放送を同時に録画・録音できるサイマルキャスト録音機構●FM放送の留守録に便利なタイマーオンライン機構●3週8プログラムタイマー●クイックタイマー●2系統AV出力端子など。

ハイバンドベータハイファイ SL-HF900 ¥239,800

●多機能ワイヤレスリモコン付属●最大外形寸法：幅430×高さ105×奥行397.5mm●重量：約12kg

Beta β 録画・再生について●このビデオはベータ方式のビデオです。βマークのついたビデオカセットテープ以外は使用できません。●βIsモード(テープ速度：4.00cm/秒)、βII モード(テープ速度：2.00cm/秒)、βIII モード(テープ速度：1.33cm/秒)で録画したテープは、それぞれの再生モードのないビデオでは再生できませんのでご注意ください。●このビデオで録画したテープは、ベータ方式の当社及び三洋、東芝、NEC、ゼネラル、アイワ、パイオニア(順不同)各社ビデオの βII / βIII 各モード毎に互換性があります。●このビデオでは βI および βIsモードで録画されたテープの再生ができます。●このビデオは βIs モードで録画できます。●外国で作製されたビデオソフトには、テレビ放送方式が異なるために、このビデオデッキでは再生できないものがあります。

●あなたがテレビ放送や録画物などから録画したものは、個人として楽しむなどのほかは、著作権法上、権利者に無断で使用できません。

●カタログ送呈＝住所、氏名、年齢、職業、電話番号、機種名を明記の上、〒108東京都高輪局区内ソニー㈱カタログ係へハガキでお申し込みください。

〈上手に使って上手に節電〉

CONTENTS

SUMMER 1985

Vol.6

Oh! HIT BIT

読者の広場

DOKUSHA NO HIROBA 国内編

▶ Oh！HiTBiT も VOL 5 にしてやっとこさまともにお金を出して買ってもいいと思わせる雑誌になった。プログラムを多くのせたからだ。NEC や FM においつけ！おいこせ。　東京都　安藤　滋実（25）

じゃ，なんですか，あなたは今までまともにお金を出してなかった!?

▶もっと MSX の記事をのせてほしい。SMC はもってないので本の半分は全然読まないので 480 円は高くなってしまいます。
埼玉県　延命　淳一（24）

いい方法があります。あなたが SMC を買えば，480 円はとても安いものとなります。やったね!!

▶もっと短いリストをのせて下さい！
愛知県　大矢　祥夫（12）

▶も～っともっとショートなショートな "MSX"のプログラムをのせてほしい!!
徳島県　佐藤　潤一（13）

載せてあげましょう。
10 PRINT"Oh！HiTBiT"皆様のご要望にお答えする良心的な編集部なのでした。よろしく。

▶はっきり言って「てか！」と言うのは僕はきらいです。てか！
三重県　伊藤　俊史（17）

▶テストケイの暗さ，僕にぴったしだっ！だからこの本，すきです。
福岡県　平井　正剛（23）

私も好きですってか。

▶「うちのタマ知りませんか」をぜったい買います。　三重県　遠藤　信幸（16）

「うちのタマ…」は良く売れてますねェ～。

▶ゲームプログラムの他に複雑な音楽プログラムをのせて下さい。（クラシック，映画音楽等）　大阪府　安田　進二（28）

MIDI を SMC に接続する記事がありますので，がっばってみてね。

▶編集部の皆様，こんにちは。大へん暑くなりましたね。根性でがんばってください。ところで今回初めて「Oh！HiTBiT」を買いました。というのも「SMC-777 C」を買ってもらったところ，この本を見かけ，購入したわけです。内容豊かですっかり HiTBiT ファンになりました。これからも HiTBiT ファンの為にいつまでもがんばってください。
宮崎県　佐々木　幸枝（16）

▶お仕事ごくろうさまです。何だかんだ言ってもこの本は貴重な情報源です。ところで，昔むかし NEC の TK-80 という機械は ROM 0.75 kB，RAM 0.5 kB，16 進キーに 8 けた LED といういでたちで確か ¥88,000（！）でした。それから約 8 年後が今です。恐ろしいですね。
岩手県　倉田　佳弘（22）

時の加速度に乗ったマイコン。
マイコンに乗り遅れたワタシ。

▶おもしろいよぉ～。やめられないよぉ～。編集部！どうしてくれる。
茨城県　粕谷　良二（15）

HiTBiT やめますか，それとも人間やめますか？　私はとっくに人間やめてますけどね。

▶やりました。とうとう念願の SMC-777 C を父に買わせました。バンザーイ！しかし市販ソフトは一本ももっていません。だれかぼくにソフトをくれる優しい人はいない

かなァ？　　宮崎県　幸田　健悟（13）

ツバメが飛んで来る季節になりました。

▶このハガキを出す人の過半数は意見したいのではなく，プレゼント欲しい！と思っているはずだ。奈良県　坂本　正徳（20）

このハガキを読む編集部の過半数は意見を聞きたいと思っているはずで，プレゼントあげたくない！と思っているはずはないはずだ。

▶どうせまたボツでしょう。

群馬県　市川　聡裕（16）

そうです。このハガキはボツですので載った気にならないよーに。

▶こんにちは!!初めまして。ぼくは初めてパソコンを買ったので，まだパソコンについて何も知りません。だから，この本にも初めての人に読めるような，パソコン操作に関するコーナーや，プログラムの簡単な作り方などのコーナーを設けて下さい。さっぱり分からないコーナーばかりで困りました。　　兵庫県　川上　貴司（15）

▶"小学生でもよくよめました"Oh！HITBITが大学生（しかも電気科）にはわからないところだらけです。VOLナンバーが多くなるにつれ，レベルも上がっているのでしょう。私は777を使い(使われ？)，カラーパレット，DISK BASIC，CP/M，グラフィックス・エディタまで入手しつつも，アセンブラのいじくり方すらまだわかりません（ただし，COMP-Xはわかります）。そろそろマイコンすてたい！

福岡県　河野　雅子（24）

パソコンについて理解できるようになったら，もう業界人ですよ。がんばってアマチュアってください。

▶SMCにはかくれファンが多いなぁ。僕も欲しかったのですがお金がたりませんでした。もし777にUNIXがのって，viでCのプログラムがくめたら，銀行強盗をしてでも買ったのになァ。しかし8bitマシンでUNIXがはしったらキョーフだなァ。

鹿児島県　阿久根　大介（16）

私は4.1 BSD版UNIXをいじってますが，確かに使い易いと思います。ただしUNIXがスベテとは思いませんが。ところで私はUNIXライクなファイルシステムを作った経験があり，CP/M上で走るようにしてあります。これも機会があれば発表したいと思います。

▶C言葉に対して素人の私にとり，乗松さんのSMC-C講座は唯一の光です（もっと紙面を拡げてくれ！）。Sony Filerもいいのですがイマイチ汎用性に欠けます。777（C）のユーザは全員CP/MとCを買い，乗松さんをリーダにして，マッキントッシュのようなユーザインタフェースを持った統合ソフトの開発に取組みましょう。

大阪府　冨山　重文（31）

グワンバリムァース！（乗松）

▶初めて買いました。友人がHITBITを持っているのでよく遊んでいます。以前3年程プログラマをやっていたので，もうリストを見るのはうんざりですが，ゲームやパソコンの機能などの記事を見ると，「遊びだけなら又やってみようかな」という気になります。病気かな？

埼玉県　山本　直彦（27）

マイコンもソフトなければただのハコ。遊ぶだけにしてもソフトは必要です。

▶SMCアセンブラソースファイル・コンバータのリストで6A00～6AFFが重複していて，6F00～6FFF番地のリストがありませんでした。別の葉書にも書きましたがそのリスト部分コピーして送りかえしてほしい（3ヵ月も待ちたくないので）。今後，このようなことがない様にしてほしい。

千葉県　内藤　雄二（20）

▶編集部の人は，まじめに働いているんですか。　　宮城県　神村　正樹（11）

なはは，こりゃまたシツレイいたしました。編集者はいたってマジメに働いているんですけどねェ。ところで前回のアセンブラ・ソースファイル・コンバータですが，発見された少々のバグ

を修正し，バージョンアップしましたのでその変更部分を掲載しました。どうかゴカンベンチ♡

▶VOL.5にのっていた「LOSE RUNNER」を入れて，RUNしてみると，金かいを取ろうとしても，すぐにころんで死んでしまいます。穴もほれない。金かいも取れない，面クリもできない。ヒサンやで～(いれてソンした)。　兵庫県　宮城　征人（14）

それは，さまよえるLOSE RUNNERの魂が，正常なゲームの進行を妨げているのに違いありません。すぐに教会にMSXを持っていって，聖水をかけてもらいましょう。その結果については責任持てませんが……。

▶男はロードランナーに限る。

東京都　中村　聡（19）

ロードランナーは生に限るぜ。

▶なるほど，あの松田聖子のCGはあぁいう高価なものを使っていたのか。グラフィックエディターではできない訳だ。それからSonyさん，新Soft発表発売は嬉しいのですがMSXに将棋を出したら今度はSMCにもお願いします。

京都府　木下　峰和（19）

なるほど，あのグラフィックはCGを松田聖子してる訳だ。それからSonyさんから，「SMC将棋」6月21日に新発売ですよ。7,000円。

▶聖子さんが結婚した後，SONYの看板娘は誰になるのですか？やはり"菊池桃子"なのでしょうネ。大阪府　吉川　幸一（17）

「僕は菊池桃子よりも原田知世がいいんだけれど……」「塩沢トキだったりして(笑)」「山口百恵なんか，アナじゃねぇか？」「飯島真理を連れてこーい！」「お代官さま，娘だけは勘弁してくだせぇ」「ならぬ，松田聖子は人妻じゃ」「いいえ，まんだでごぜえます」

▶少しはDISK関連の記事を出してください。それと，テープ及びDISKでのプログラムサービスをしてみてもらえればと思います。　群馬県　河原　隆（30）

▶内容がゲーム中心に流れなく非常に良い。今後共よいToolの提供をお願いします。disk版も出してはどうですか。

宮城県　斎藤　賢吾（31）

▶Oh！○○やOh！××には広告の数では負けても中味で勝っているのはよろしゅうおます。この上はスタッフの写真（特に女の方）をさりげなく載せてみては!?

群馬県　市原　誠三（31）

おっと！　まだ，全国指名手配にはなりたくないだよぉ～。

▶最近ホストをNEC製から777Cに替えました。しっかりとしたマシンのコンセプトに満足しています。1年もたたないうちにモデルチェンジを繰返し，陳腐化による新規需要を作るメーカーの姿勢に怒りを感じます。これからは，落付いて777CとOh！HiTBiTにつきあっていけると思います。本誌VOL.1が手に入りません。コピーでもいただけないでしょうか。

千葉県　佐藤　中一（36）

Sonyはオラたちの神様じゃってか。

▶もうすこし小学生でもわかるような記事を入れてください。

長野県　宮坂　珠実（11）

わからないことがあったら編集室にドシドシ質問してくらはい。

▶MSX用のグラフィックエディタが欲しいと思っていたところに今回の特集。はっきり言ってうれしかったです。アドベンチャーゲームを作りたいと思っている自分には何かと便利なエディタなのです，ハイ。

京都府　山口　純哉（18）

投稿が楽しみだな，これは。期待しているよ。

▶年寄りには小さな字のリストが読みにくい!!のです。誌面の都合もあると思いますが，もう少し大きくして欲しい。

東京都　小林　経之（25）

長時間CRTとニラメッコをしているわたしは，もう，インクの凹凸だけが頼りです。

▶Vol.1からVol.5まで買いました。あとは本体（SMC-777）だけなんですが。

神奈川県　江沢　隆（30）

▶59年12月4日777Cを買い，皆さまの仲間入りさせていただいた高校2年生です。自分でかせいでかったものですからうれしさも倍です。どおぞこれからも長つづきしますように，がんばってちょ！　最後にこれからも期待してますよ。

三重県　伊藤　和広　（17）

"最後に"だけじゃなくて，最初から期待していてください。マッカセナサ～イ！

▶強力なグラフィックスエディターがあるのだから，CGコンテストを定期的にやるべきだ。(うちにも秘蔵のピクチャーファイルがあるぞ)　長埼県　池田　文男（？）

かくさないで，見せてくださいよ。

▶僕はつい最近までPC-6001のユーザーだったんですけど，パソコンを買いかえようと思いSHOPに行った。SHOPのおやじは「SMC-777Cはすばらしい」といって私に買わせた。しばらくして，僕は「しまった」と思った。ソフトがすくないのである。しかし，今はすばらしいマシンだと思う。

千葉県　落合　直樹（14）

どうだ，まいったか。実は，わたしがそのSHOPのおじさんだったんですね。

▶まだパソコンを買ったばかりなのでよくわからなかったので本屋へ何か本はないかと買いに行ってみたらたくさんパソコンの

本はあったんですがこの「Oh！HiTBiT」がまっさきに目につきました。表の絵がとてもかわいいし，本が白だったのですぐ目につきました。　山梨県　大柴　康弘（14）

ありがとうございますだぁ～。

▶新製品をくわしくそして多くのせてほしい。　兵庫県　名田　裕二（13）

▶この本を始めて見たのは，たしかVOL.4か3だったと思います。いいな，と思って数日後お金をにぎって行ってみると，うれきれていました。でもこんどは，手元にお金があったからどうにかかえました!!

愛媛県　阿波井　重幸（15）

メデタシ，メデタシ。

▶アンケートはがきにミシン目の穴を付けて下さい。毎回切り取るのに苦労しとります。今度カミソリの刃を送りましょうか？

神奈川県　臼田　久行（26）

今どきカミソリははやりませんよ。今はケンシロウを送るのがハヤリです。

ぜひ，ケンシロウを送ってください。

▶最近，誌面をMSXにおされぎみのよーな気がします。SMC信者は，この雑誌しか，たいした情報やプログラムが得られないのです。777Cが出てから1年たち，影もうすくなり，友だちから「SMCなんか，やめとけ」と言われても，SMCを信仰する信者がいることをおわすれなく。これからもがんばって下さい。　岐阜県　堀　崇真（15）

▶"HiTBiT INFORMATION"の写真での説明をもっとふやしてより身近なINFORMATIONをと願っています。

静岡県　望月　雅貴（16）

▶書店でOh！HiTBiTを発見して感激しました。ほれ込んで買ったハズのSMCだったけど，雑誌にはSMCの記事がまるで載らず，内心後悔しはじめたところでした。無人島から生還したような気持ちなのです。

千葉県　田島　康夫（24）

DOKUSHA NO HIROBA 外国編

今回の「外国からのお便り」は，遠く地球のウラ側エクアドル・キト日本人学校中学2年生の小宮広高さんからです。きれいな切手を貼った封筒で，大事に愛読者カードを送ってくださいました。これからもよろしくお願いします。

愛読者カード　プレゼントNo. 10

○編集部へひと言
僕はこの前 日本へ一時帰国した時にSMC-777Cを買いました。数日経ってから本屋へ行くと なんとHITBITと書いてある本があるではないですか!!! 僕はすぐにその本を買いました。ちょうど777Cの特集でした。←(VOL.2) 家へ帰って読むと表紙がとても気に入りました。これからも頑張ってください。エクアドルへ戻ってきてからは おじいちゃんに送ってもらってはます。

○いちばん良かった記事
こっちでは情報が入りにくいので HITBIT INFORMATION

○載せてほしい記事・内容
SMC用の ショートプログラム（ゲーム）

○ソニーのパソコンをお持ちですか　YES
HB-55　HB-75　HB-101　SMC-777　(SMC-777C)　SMC-70

○ソニー以外のパソコンをお持ちですか　NO
機種名：

○市販のソフトを何本お持ちですか
（5）本

○パソコン以外の趣味・その他
テニス，ブレイクダンス，音楽・映画鑑賞

訂正コーナー

DEBUG

Vol.5　SMCアセンブラ・ソースファイル・コンバータ

前号のアセンブラ・ソースファイル・コンバータのリストに一部抜けがありました。また少々バグがありましたので変更点および抜けの部分のリストを訂正リスト１に示します。先月号のリストを打ち込んだ後，リスト１の部分を変更してください。

発見されたバグはインテル型式のニモニックからANNおよびザイログ型式のニモニックに変換する部分でした。また，メッセージの一部も変更となっています。

Vol.5　Zotgraph

前号Zotgraph記事中にミスプリントがありました。

まず，Ｐ51の１行目，16Ｋシステムに加えるリストは⑦ではなく⑧です。⑦はメインルーチンともいえる部分ですからメモリサイズを問わず打ち込まれていなければなりません。

次に，Ｐ52の左下のアミがかかったオマケのリストの説明は，ａがディスク用，ｂが32Ｋバイト以上のテープ，Ｃが16Ｋバイトのテープシステム用のものです。

最後に，図Ｄのキーボードですが，Ｆ４とＦ９，Ｆ５とＦ10の説明が入れ替わっています。つまり正しくは，Ｆ４がセーブ，Ｆ９がロード，Ｆ５が退避，Ｆ10が取り出しです。SELECTキーの下にもＦ５とＦ10の説明がありますが，これは削除してください。ESCとTABの説明のところがECC￥TABとなっていますが，この￥も削除です。ブラシについてはCTRL＋Ａのみがブラッシングで，CTRL＋ＱおよびCTRL＋Ｚキーがブラシパターンチェンジです。

バグのお問い合わせは，
〒102 東京都千代田区四番町2－1
(株)日本ソフトバンク出版部
Oh! HiTBiT編集係
へ，封書でお願いします

訂正リスト

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
-----------------------------------------------------------
[illegible] CD 00 00 CD 6A 74 C9 76 38 FE 20 C2 D9 27 7B 32 :72
-----------------------------------------------------------
[illegible] CD 00 00 CD 6A 74 C9 76 38 FE 20 C2 D9 27 7B 32 :72
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
-----------------------------------------------------------
[illegible] 22 BE 37 CD 3D 29 3A 76 38 FE 55 15 0F 25 0F C2 :9F
-----------------------------------------------------------
[illegible] 22 BE 37 CD 3D 29 3A 76 38 FE 55 15 0F 25 0F C2 :9F
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
-----------------------------------------------------------
[illegible] 00 0A 00 22 77 04 21 D8 FD 39 F9 2A 77 04 22 77 :0D
[illegible] 04 69 60 22 7B 04 EB 22 79 04 AF 32 8A 04 21 0A :92
[illegible] 00 22 81 04 2A 77 04 4D 44 11 00 01 21 63 03 CD :43
[illegible] 43 65 7D B4 CA 0F 0F 21 63 03 CD 34 65 21 63 03 :35
[illegible] CD 30 0A 21 00 01 39 EB 21 63 03 CD 42 0A 21 63 :71
[illegible] 03 CD 88 0A 22 87 04 E5 21 02 00 39 4D 44 21 02 :04
-----------------------------------------------------------
[illegible] 17 F7 F0 27 08 16 5C 38 5F B6 78 97 16 DA EB B6 :8C
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
-----------------------------------------------------------
[illegible] 3C 3F EB E1 CD 7E 07 22 7D 04 E5 CD 38 75 2E 02 :8B
[illegible] 7D 3D B4 C2 32 0C 2A 79 04 EB 2A 81 04 E5 CD 0F :70
[illegible] 0B E1 01 0A 00 09 22 81 04 21 08 00 22 7F 04 C3 :38
[illegible] 38 0C 21 00 00 22 7F 04 21 86 0B 22 83 04 AF 32 :46
[illegible] 89 04 E1 7D B4 CA 71 0D E5 CD 38 75 04 02 11 01 :5E
[illegible] 00 CD F4 06 11 87 0B CD CD 73 D1 7D B4 C2 95 0C :DC
[illegible] D5 CD 38 75 04 02 22 83 04 CD 38 75 04 02 CD B0 :FB
[illegible] 73 2B E5 CD 38 75 06 02 D1 19 36 00 D1 1B EB 22 :1E
[illegible] 7D 04 EB 21 00 02 39 4D 44 2A 87 04 CD A9 0A 22 :B0
[illegible] E7 04 C3 0E 0D D5 CD 38 75 06 02 11 89 0B CD 99 :CB
[illegible] 04 D1 7D B4 C2 CE 0C D5 CD 38 75 04 02 22 83 04 :A0
[illegible] 3E 01 32 89 04 D1 1B EB 22 7D 04 EB 21 00 02 39 :BF
[illegible] 4D 44 2A 87 04 CD A9 0A 22 87 04 C3 0E 0D CD 38 :56
[illegible] 75 04 02 11 8D 0B CD 99 04 7D B4 C2 0E 0D CD 38 :A1
[illegible] 75 02 02 22 83 04 2A 7D 04 2B 5D 54 E5 21 02 02 :B3
[illegible] 39 4D 44 2A 87 04 CD A9 0A D1 1B EB 22 7D 04 EB :64
-----------------------------------------------------------
[illegible] 49 9D 82 C2 6E D3 10 8D 09 A1 CB 9F 0A 4C 08 3A :B4
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
-----------------------------------------------------------
[illegible] E5 21 02 02 39 4D 44 E1 CD A9 0A 22 87 04 2A 7B :87
[illegible] 34 7D D6 02 B4 C2 2F 0D 2A 7D 04 7D B4 CA 2F 0D :ED
[illegible] CD 38 75 02 02 3A 8A 04 5F CD 32 0B 32 8A 04 2A :99
[illegible] EC 04 CD B0 73 7D B4 CA 71 0D E5 2A 79 04 EB 2A :91
[illegible] [illegible] 04 CD D8 65 3C C2 4F 0D 21 1D 0A CD FB 09 3A :41
[illegible] [illegible] 04 B7 C2 69 0D 2A 79 04 EB 3E 3A CD 19 66 3C :0E
[illegible] C2 6F 0D 21 1D 0A CD FB 09 2A 7F 04 D1 19 22 7F :89
[illegible] 04 2A 7B 04 7D B4 CA 97 0E E5 2A 7B 04 4D 44 E1 :4F
[illegible] 7F D6 02 B0 C2 EB 0D 11 02 00 CD 6E 74 DA EB 0D :4F
[illegible] CD 38 75 04 02 11 8F 0B CD 99 04 7D B4 CA B7 0D :54
[illegible] CD 38 75 04 02 11 95 0B CD 99 04 7D B4 C2 D4 0D :6F
[illegible] 3A 8A 04 B7 C2 D4 0D 2A 79 04 EB 21 99 0B CD DB :21
[illegible] 65 3C C2 CB 0D 21 1D 0A CD FB 09 2A 87 04 22 85 :B0
[illegible] 04 C3 56 0E CD 38 75 2C 02 4D 44 2A 7B 04 EB 2A :22
[illegible] 87 04 CD 59 0B 22 85 04 C3 56 0E 79 D6 04 B0 C2 :53
[illegible] 3F 0E 11 02 00 CD 6E 74 DA 3F 0E CD 38 75 04 02 :B6
-----------------------------------------------------------
[illegible] 87 56 0E 1B 37 F6 F7 15 70 2E 52 BA DA C8 21 27 :D3
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
-----------------------------------------------------------
0E00: 11 9D 0B CD 99 04 7D B4 C2 28 0E 2A 79 04 EB 21 :FF
0E10: 99 0B CD DB 65 3C C2 1F 0E 21 1D 0A CD FB 09 2A :1F
0E20: 87 04 22 85 04 C3 56 0E CD 38 75 2C 02 4D 44 2A :C0
0E30: 7B 04 EB 2A 87 04 CD 59 0B 22 85 04 C3 56 0E 7D :9F
0E40: B4 CA 56 0E CD 38 75 2C 02 E5 59 50 2A 87 04 C1 :8E
0E50: CD 59 0B 22 85 04 2A 79 04 5D 54 3E 09 E5 CD 19 :46
0E60: 66 3C C2 6B 0E 21 1D 0A CD FB 09 D1 2A 85 04 E5 :5F
0E70: CD DB 65 3C C2 7D 0E 21 1D 0A CD FB 09 E1 CD B0 :0D
0E80: 73 E5 2A 7F 04 11 08 00 CD 89 74 29 29 29 01 08 :6C
0E90: 00 09 D1 19 22 7F 04 21 00 01 39 CD B0 73 7D B4 :14
0EA0: CA F8 0E 2A 7F 04 EB 21 08 00 CD 6E 74 D2 E3 0E :03
0EB0: EB 11 20 00 CD 6E 74 D2 E3 0E 2A 79 04 EB 3E 09 :67
0EC0: CD 19 66 3C C2 CD 0E 21 1D 0A CD FB 09 2A 7F 04 :EB
0ED0: 11 08 00 CD 89 74 29 29 29 01 08 00 09 22 7F 04 :15
0EE0: C3 A3 0E 2A 79 04 EB 21 00 01 39 CD DB 65 3C C2 :6C
0EF0: F8 0E 21 1D 0A CD FB 09 2A 79 04 EB 21 A1 0B CD :4B
-----------------------------------------------------------
Sum : 21 B3 2B 40 EB F5 B4 92 C0 07 5E 4E D0 1F CC CB :5E
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
-----------------------------------------------------------
0F00: DB 65 3C C2 C4 0B 21 1D 0A CD FB 09 C3 C4 0B 21 :D9
-----------------------------------------------------------
Sum : DB 65 3C C2 C4 0B 21 1D 0A CD FB 09 C3 C4 0B 21 :D9
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
-----------------------------------------------------------
0F70: 65 3A 09 54 52 41 4E 53 09 73 6F 75 72 63 65 66 :30
0F80: 69 6C 65 20 64 65 73 74 66 69 6C 65 0A 00 00 00 :B4
-----------------------------------------------------------
Sum : CE A6 6E 74 B6 A6 C1 C7 6F DC DB DA 7C 63 65 66 :E4
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
-----------------------------------------------------------
1260: 91 04 EB CD A3 0B C1 E1 CD 5A 67 2A 91 04 CD 5A :11
-----------------------------------------------------------
Sum : 91 04 EB CD A3 0B C1 E1 CD 5A 67 2A 91 04 CD 5A :11
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
-----------------------------------------------------------
5110: 18 51 11 BD 50 C3 1B 51 11 C7 50 00 2A A2 4F 7E :77
5120: B7 C2 3A 51 23 4E 23 46 C5 D5 CD 14 75 E5 21 03 :D7
5130: 00 CD C0 61 C1 C1 C1 C3 86 51 7E FE 03 C2 46 51 :A3
-----------------------------------------------------------
Sum : CF E0 0B 6F 34 D2 FF 5A 5C ED 9B 12 A2 49 B6 D2 :F1
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
-----------------------------------------------------------
54E0: 49 4E 09 41 2C 28 25 73 29 00 4F 55 54 09 28 25 :44
54F0: 73 29 2C 41 00 7E D5 CD A7 73 FE 49 C2 05 55 21 :C7
-----------------------------------------------------------
Sum : BC 77 35 82 2C A6 FA 40 D0 73 4D 9E 16 0E 7D 46 :0B
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
-----------------------------------------------------------
6F00: EB 22 D4 6E 11 D4 6E 21 D2 6E 0E 08 CD 8B 6F 3C :1C
6F10: C2 16 6F 3E FF C9 2A D2 6E 7E FE 2E C2 35 6F 23 :EA
6F20: 22 D2 6E 11 D4 6E 21 D2 6E 0E 03 CD 8B 6F 3C C2 :EC
6F30: 47 6F 3E FF C9 3E 20 2A D4 6E 77 23 3E 20 77 23 :18
6F40: 3E 20 77 23 22 D4 6E 0E 00 1E 0B 1C 1D CA 62 6F :67
6F50: 2A D4 6E 2B 22 D4 6E 7E FE 3F C2 5E 6F 0C 1D C3 :31
6F60: 4B 6F 2A D2 6E 7E B7 CA 70 6F 21 FF FF C3 7E 6F :D1
6F70: 0C 0D CA 7B 6F 21 FE FF C3 7E 6F 21 00 00 7D C9 :02
6F80: 42 09 28 25 73 29 20 41 4E 44 20 79 32 84 6F EB :D0
6F90: 22 82 6F EB 22 80 6F 7E 23 66 6F 22 86 6F EB 7E :05
6FA0: 23 66 6F 22 88 6F 3E 20 32 8A 6F AF 32 85 6F C5 :34
6FB0: 2A 86 6F 7E CD 27 70 C1 B7 CA F2 6F 3A 85 6F B9 :8B
6FC0: DA C6 6F 3E FF C9 2A 86 6F 7E 23 22 86 6F C5 CD :7E
6FD0: A7 73 2A 88 6F 77 C1 FE 2A C2 E4 6F 3E 3F 32 8A :E9
6FE0: 6F C3 F2 6F 23 22 88 6F 3A 85 6F 3C 32 85 6F C3 :22
6FF0: AF 6F 3A 85 6F 3C 32 85 6F 3D 2A 84 6F BD D2 0F :A6
-----------------------------------------------------------
Sum : 25 CB 02 C1 B8 6D 4C 5C 4F B2 73 CA 6C D5 7B BE :38
```

ふぞろいのプレゼントたち

❶

❷

今年の夏は暑くなるらしい。こんなときにやれ空や山だと出て歩くヤツは，イモ。夏休みじゅう，ず――っと家に閉じこもり，クーラーのきいた部屋でパソコンゲームをやろうじゃないの。サーフィンかなんかでバンバンに肌を焼き，「ドカタ，ドジン」と呼ばれながら，皮膚ガンで死んでいくよりも，ナゾの色白コゾウのままで「タマサブロー」なんざ，かけ声がかかる方が，はっきり言って，シブイ。わかる!?

とゆーわけで，「ふぞろいのプレゼントたち」にふるってご応募ください。とじ込みの愛読者カードに該当項目をすべてご記入の上，ご希望のプレゼント番号を指定のスペースにひとつ記入して，お申し込みください。締め切りは7月18日到着分まで。石原真理子の悪口を書いたハガキは選外になります。なお，当選者の発表は商品の発送をもってかえさせていただきます。

❸ 提供：ソニーテクトロニクス

❹ 提供：ソニーエバレディ

❺

❻

⑦～⑪
提供：ソニークリエイティブプロダクツ

❶AMポータブルラジオ“ジャンボトロン” 5名
❷デジタルクロック 5名
❸セイコークオーツアラームクロック世界時計 5名
❹防災用常備電池 10名
（フラッシュライト1本，単1～単3電池） 10名
❺バッテリーチェッカーBC-551 10名
❻セカンドポーチ 10名
❼キャラクタグッズ「うちのタマ知りませんか」 4名
❽キャラクタグッズ「ポチもさがしてください」 4名
❾キャラクタグッズ「ペンジャミン」 4名
❿マリーンスカウツ，バイキン君キーホルダー 20名
⓫ミニキンチャク（3枚セット） 10名
⓬HiT BiT wordⅠ Tシャツ 10名
⓭バッジ＆ステッカー（5点セット） 28名

ふぞろいのプレゼントたちII

⑭スーパーサッカー(MSX)	5名	⑲スターブレーザー(SMC)	5名
⑮α・スクアドロン(MSX)	5名	⑳アズテック(SMC)	5名
⑯サイオン(MSX)	5名	㉑法隆寺の謎(SMC)	5名
⑰MSX将棋	5名	㉒リメインズロボット(SMC)	5名
⑱バンゲリングベイ(MSX)	5名	㉓SMC将棋	5名

次々増えるヒットビットの仲間たち

HITBIT HB-201 & HITBIT WORD

去る5月22日から25日の4日間，例年のように東京平和島の東京流通センターで開催された“マイクロコンピュータショウ'85”に出品され，新たにヒットビットファミリーの仲間になった2製品は，オーディオ，テレビ，ビデオなど，ソニーが従来から追求しているファッショナブルな新感覚あふれるデザインをもつものだった。流麗なフォルムのMEZZOのRAM64Kバイト版“HB-201”と事務機器のイメージを払拭し，いつでも，どこでも使える3電源方式の日本語パーソナルワードプロセッサ“HW-30”だ。

KV-14G2

HB-201

RAM容量64Kバイト HB-201

ソニーは，ファッショナブルデザインの新感覚パソコンHITBIT HB-101をベースにして，より機能を充実させ，64Kバイトの大容量RAMを実装したMSX規格のパーソナコンピュータ「HITBIT」“HB-201”(59,800円)を6月1日から発売している。昨年ソニーは，いままでのパソコンの概念を破る，誰でも手軽に楽しめるMAX仕様のパーソナルコンピュータHB-101を発売，マニアはもちろん，パソコンに関心のなかった人々からも好評も博した。このHB-101の上位バージョンであるHB-201は，RAM容量を64Kバイトに増大させ，教育用，生活設計，財務管理など暮らしに役立つソフトウェアにも対応できるコストパフォーマンス機である。

特徴

①RAM容量64Kバイト：現在市販されているMSXソフトはすべて使えるほか，複雑なプログラム作成も可能となる。さらに，フロッピディスクドライブ(HBD-50 89,800円)など周辺機器への接続も簡単に行えます。

②斬新なデザイン：使いやすさを追求した新しいデザインのパーソナルコンピュータです。本格的フルストロークキーボード，片手で簡単に運べるキャリンズハンドル，また，電源コードは本体に収納できるようになっているなど機能性や操作性を考えた数々の機能がコンパクトに収められている。カラーは高級感あふれるツヤ消し仕上げの黒，ライトグレーの2色。

③「HITBITノート」機能：本体に住所録，スケジュール，メモの3種類のデータが処理できるソフトウェアを内蔵。作成したデータは別売のデータカートリッジ〝HBI-55〟(9,800円)を本体のスロットに差し込むだけで簡単に書き込み，読み出しができ，データカートリッジにいっぱいとなったデータはカセットテープおよび3.5インチマイクロフロッピディスクに簡単にコピーできる。作成した住所録などのデータはアイウエオ順や番号順に並べかえることや，年齢や血液型などをキーワードにして自由に検索することができる。

④ポーズボタンとカーソルジョイスティック：ゲームの途中で，急な用事や電話がかかってきたときに，ゲームを一時中断することのできるポーズボタンが付いている。また，カーソルキーは付属のスティックを差し込むことにより，使いやすく便利なカーソルジョイスティックになる。

⑤グラフィックスとサウンド：256×192ドットで16色のカラー表示ができます。さらに32枚のスプライト画面を使えば，アニメーション作りも楽しめる。また，低音から高音までオクターブの音域と三重和音により，効果音やパソコンミュージックの制作や演奏も楽しむことができる。

仕様

CPU：Z-80A相当
メモリ：ROM…32Kバイト(MSX BASIC)
＋16Kバイト
(内蔵ソフトウエア)
RAM…メイン：64Kバイト
ビデオ：16Kバイト

画面表示：テキスト表示能力…40w×24l
　グラフィック機能…256×192dot
　スプライト画面…32枚
　カラー表示…16色
サウンド機能：8オクターブ
　3重和音＋1効果音
カセットインタフェース：1200bps／2400bps
　FSK方式
CRTインタフェース：RF出力，コンポジットビデオ出力
キーボード：フルストロークキーボード
　ASCII配列および50音配列
プリンタインタフェース：セントロニクス社仕様準拠，8ビットパラレル
その他：MSXカートリッジスロット2基
　ジョイスティック端子2個
　オーディオ出力端子
　ポーズスイッチ付
　カーソルジョイスティック
　キャリングハンドル（収納式）
電源／消費電力：100V 50Hz/60Hz/26W
大きさ：380(幅)×275(奥行)×65(高さ)mm
重さ：3.1kg
付属品：RFケーブル，アンテナ切換スイッチ，カセット接続ケーブル，カーソルジョイスティック用スティック，BASIC入門，HITBITノート機能解説書，取扱説明書

簡単ワープロHITBIT WORD

ソニーは，初めての人でも簡単で使いやすく，どこへでも自由に持ち運べるハンディタイプの日本語パーソナルワードプロセッサ『HITBIT WORD』〝HW-30〟(98,000円)を6月21日から発売する。
日本語ワードプロセッサは，オフィス用文書作成機として，近年大変普及してきており，昨年度は21万台，85年には45万台以上の出荷が見込まれている。
ソニーでは，1981年からアメリカ向けにオフィス用の英文ワープロ「シリーズ35」を発売し（国内向けは1983年販売開始），使いやすさと豊富な編集機能で高い評価を受けていたが，この英文ワープロ開発で培った設計技術やノウハウを活かし，この「ヒットビット　ワード」が商品化されたわけだ。
「ヒットビット　ワード」は，薄型（64ミリ），軽量（約2.6kg本体のみ）で，従来の事務機のイメージを破るシンプルなデザイン。持ち運びに便利なキャリングハンドル付きだ。また，乾電池，充電式電池，AC100V（電灯線）のどれでも作動する3電源方式を採用しているので，オフィス，家庭，学校から街の喫茶店，列車のなかなど，いつでもどこでも気軽に使える個人用の文書作成機といえよう。

特徴

①50音順配列キーボード：「あいうえお」をそのままキーボードに配列してあるので，ワープロが初めてという人でも直ぐ打てる。キーボードは，大型のキーを採用したフルストロークタイプなので，操作しやすく，長時間使用しても疲れにくい設計になっている。
②かな／ローマ字入力による漢字変換方式：かな文字，英文字のどちらで入力しても漢字に変換できる，かな／ローマ字入力漢字変換方式を採用。英文字は，英文タイプライタと同じ配列（JIS規格）になっているので，英文タイプライタに慣れている人なら，かな文字入力に比べ使用キーも少なく，よりスピーディに入力できる。
③3,526文字を内蔵：英文，数字，ひらがな，カタカナ，記号および漢字が使用できる。JIS第1水準の漢字2,965文字を含め，全部で3,526文字を内蔵している。印字の大きさは，全角・倍角・半角（英数字のみ）が選べ，文章の本文と見出しなどを違った大きさで打てる。
④メモリ機能：よく使う文字や熟語は，常用句メモリで10種類記憶でき，使いたいとき簡単に呼び出せる。また，文書メモリを使えば，400字詰原稿用紙3枚分(1,280文字)まで記憶可能なので，あいさつ状や，案内状，書式の決まっている商用文など，使用頻度の高い文章をメモリすることもできる。スイッチを切ってもメモリが消えないメモリバックアップ機能も付いている。
⑤液晶ディスプレイ：12桁表示のワイドな液晶ディスプレイを採用しているので，打った文章を確認できる。
⑥熱転写プリンタ内蔵：本体に印字音の静かな熱転写式の16×16ドットプリンタを内蔵させている。プリントアウトは，1行ごとに印刷する逐次印刷だけでなく，文書メモリに入っている文章を一括して印刷する全文印刷モードもあり，これを利用して何枚も同じ文書を印刷できる。A4判サイズまでの紙ならば，普通の紙にも印字可能。また，官製はがきや洋封筒など，用途に応じて使い分けられる横書き印刷，縦書き印刷もできる。
⑦カラー印刷機能：印字リボンは，黒，赤，青，緑，茶の5色（別売のリボンカートリッジ〝HWR-5C〟2,700円)が用意されているので，リボンを交換すればカラー印刷も可。
⑧スマートなデザイン：重さ約2.6kg(本体のみ)，薄さ64ミリと軽量でコンパクト，どこへでも持ち運びができるキャリングハンドルが付いている。ボディカラーは，ライトグレーとレッドの2色。

パーソナル・ワードプロセッサHITBIT WORD〝HW-30〟

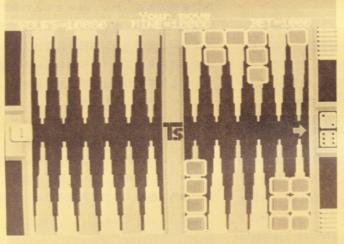
アタマもカラダもアツクなれ！

BACKGAMMON　MSX新作ゲーム　SUPER SOCCER

BACKGAMMON バックギャモン　4,000円　7/21発売

「ぼくドラえもん」
「ぼくギヤえもん。ドラえもんの兄です」
「あっお兄さん，うしろからクルマがっ!! うしろ！　バック，ギヤえもん。バックギヤえもん。バックギャモン…」
とゆーわけでソニーからMSX用「バックギャモン」(4,000円)が７月21日発売になります。１人でも２人でもプレイできるし，ルールをまだ知らないアナタのためには「誰れでも解るバックギャモンゲーム入門書」が付いてくる。このソフトでバックギャモンの腕を上げれば，キミも明日から「ギヤえもん」。　(N)

———◇———◇———◇———

私が初めてバック・ギャモンと出合ったのは，忘れもしないあのひたいから汗の吹き出すような，真秋の陽光がギラギラと輝く，小春びよりの午後だった。
「ポン」
バック・ギャモンの本質とは何だろうか。唯２個のサイコロに我と我が人生をたくすことだろうか。相手をヒットすることだけに全精力を投入するなんて，猿にでもできるじゃないか。
「あちょっとまって，それ」。
クローズ・アウトだけを狙って動かす奴がいるけど，あれは粘着質だよな。そうじゃないか。バック・ギャモンてのはスゴロクの原型みたいなもんだぜ。要はコマを早く上げりゃいいんだろ。簡単なこっちゃないか。
「おい，そいつを槓するのかよ」
やっぱり，人生の縮図ってところかなあ。サイコロの目さえよけりゃ,勝てるもんな。６ゾロをそうだなあ，10回もやれば，どんな，スーパー達人だって相手じゃねえぜ。人間ってのは運だよ運，さもなきゃ，イカサマかな。

「早いリーチは，イー・スー索！」
ビギナーズ・タワーって知ってるかい。同じ場所に６つも７つも，置ききれない程つみ上げる奴がいるんだよ。上手な奴は蟻の行進みたいにふたつずつ並べているから，そんなことする奴は初心者なんだよ。だからさ，上手な奴ってのは長考するんだよ。ある程度はめるせるけど，５分も６分も考えられると，たまんないよ。
「おい，お前の番だぞ」。
ギャモン勝ちや，バック・ギャモン勝ちしたことあっか。俺あるぜ。ギャモン勝ちなんかよ，誰でもできるけど，バック・ギャモン勝ちはなかなかできないぜ。あれは気分いいぜ，最高だぜ。胸がす～とするぜ。
「ロ～ン，立直一発面清ツモドラ２！」(E)

SUPER SOCCER スーパーサッカー　4,900円　7/21発売

頭脳労働ばかりしていると，たまには健康的にスポーツでもしたいなあ，なんて考えるワケだ。ところが，(Oh! HiTBiTの仕事に関する限り)，頭脳労働＝肉体労働なワケだから，体はヘトヘト，頭はクラクラ。そんな時に限って，頭はサッカーのことでいっぱいになってしまう，というワケなんだ。
サッカー　サッカー　サッカー　サッカー
サッカー　サッカー　サッカー　サッカー
こんな自分を，私はカワイイと思う………カナ？
そこで「スーパーサッカー」。これなら，疲れた体にムチ打つワケでもないし，動かすものといったら指だけ。さらには，ゲーム自体がムチャクチャ簡単で，僕なんか3回目だってのにもう6対0の完封勝利なワケだからね。
といって，ゲームの内容が単純なワケじゃあない。むしろ本物ソックリの高度なプレイなんかもできちゃったりするワケで，言うなれば，無意識の天才プレーヤー。ほら，今だって原稿書きしながらもヘディングシュートを決めちゃうワケだ。
もちろん，使えるテクニックはヘディングだけじゃない。ドリブル，シュートは当たり前。ロング・シュートのボールパス，スライディングタックルに，キーパー操作，コーナーキックからの攻撃までもができるというワケ。それもジョイスティックと2つのボタンの操作だけで。
また，コンピュータとの不毛な対戦に疲れたら，人間相手の2人プレイもできたりするワケだ。人間同士のカケヒキで，ボケた頭をリフレッシュ！
惜しむらくは，MSXスプライト機能の解像度の低さ。でも，それさえ目をつぶれば，横スクロールも小気味いいし，審判の動きもそれっぽい。
こりゃあ，必見，いや必遊の1本だ，というワケだー!!　（芋）

よくわかるMSX 入門編・チャレンジ編　各680円

発行・旺文社

SMC-777/C用 拡張ケーブル

SMC-777/Cで漢字ROMとRS-232Cを両方つなげたい欲張りなユーザーに朗報!! SMC-70の豊富な周辺機器（キャッシュディスク8インチコントロールユニットなど）を漢字ROMと同時に使うためのケーブル（777拡張ケーブル：SCS-777）が㈱マイコンランド浦和（tel0488-22-3791）から，7月中に発売される。ユーカラJJで通信をしたいとゆーアナタもオメデタイこのケーブル，お値段は2,800円。

応答せよ，応答せよ，全国のSMCピープル

ユーザーズクラブ紹介

SMC SAPクラブ
①久道健三
②〒150 東京都渋谷区南平台町16-29 石川ビル4F㈱フレックス
③男30弱女2。大学生と30代以上が半々ずつ。
④なし。
⑤SMC-NETが会報。
⑥BBS Mailという通信データベースが活動の中心。異常に高度な技術を有するクラブ。
⑧とにかくBBS Mail。
⑨マニアが多いクラブ。

SMC(そんでもってクラブ)
①金木幸生
②〒180 東京都武蔵野市緑町2-6-19-13
③男10。大学生から60代まで，20・30代中心。
④なし。
⑤準備中。
⑥月1回。銀座Sonyビルに集合。
⑦プログラムの紹介，雑誌のプログラムを打ち込み，デバッグなどを行っている。
⑧アマチュアらしい人が多い。
⑨マニアは少なく，参加しやすい。

名称決定しておらず
①銘木浩明
②魚住職 〒359 所沢市緑町1-2-1 所沢パルコ&レッツ3Fカレッジステーション
③男10。高校生から20代ぐらいまで。
④なし。
⑤準備中。
⑥連絡先になっている店で月1回。
⑦雑誌のゲームプログラムを使ってプログラミングの勉強。
⑨できたてのクラブ。入るなら今がチャンス。

熊谷SMCユーザークラブ
①松本 武
②根岸工耳 〒360 熊谷市弥生町2-47マイコンショップカーク
③男15。17歳から30代前半まで。
④なし。
⑤準備中。
⑥月1回，関東ソニー熊谷営業所で。
⑦使うこと中心のクラブ。情報交換，新作ソフト紹介、ソフト交換などを行っている。
⑨付近のユーザは気楽に参加してほしい。

SMCオーナーズクラブ3.5
①坂本 徹
②〒370 高崎市上中居町331-1
③男20。30代以上が半数。
④入会金500円，通信連絡費として。
⑤準備中。
⑥Sony 高崎営業所，2ヵ月に1～2回。
⑦集会が活動の中心。自作ソフトの発表。勉強会など多彩な活動。
⑧1人が始めるとみんながバックアップ。
⑨息長く続けたい。

HIT BITマイコンユーザーズクラブ
①続木勝年
②田中国男 〒462 名古屋市北区上飯田南町4-1 上飯田南荘7棟1001号
③男20。学生3名の他社会人。
④決まっていない。
⑤準備中。
⑥月1回最終日曜日，名古屋ソニービルマイコンルームにて。が，まだ正式決定したわけではない。
⑦ホビー中心で。ソフトの移植，SMCのBASIC用パックファイルの自作，70のROM改造。
⑧オリジナルソフト多数。
⑨発展途中のクラブ。

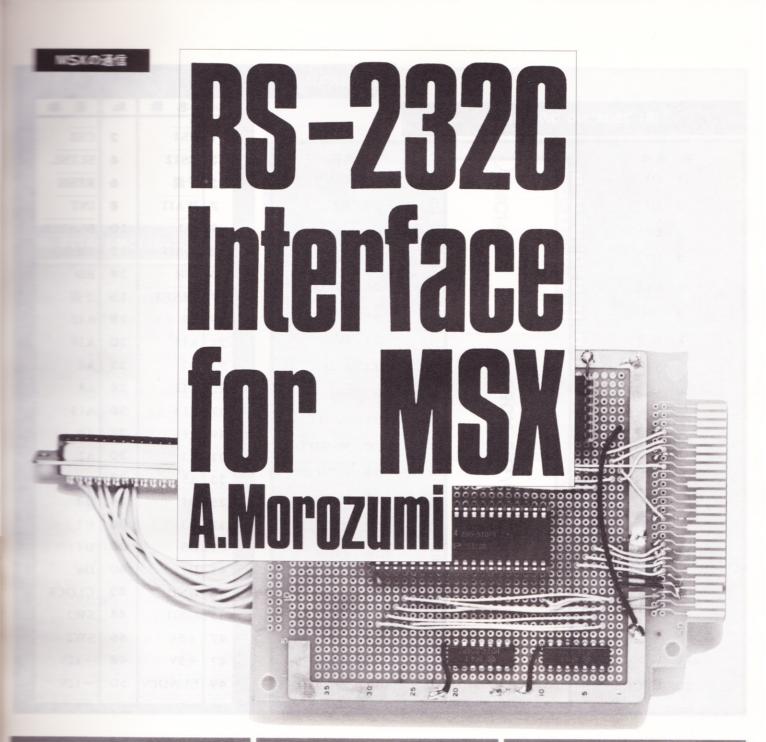
SMCF(サディスティック・マイコン・クレージー・ファミリー)
①小林一彦
②〒545 大阪市阿倍野区阪南町6-4-23 ヴィラ大野516号
③男30。20代から40代の全員社会人。
④入会金1500円年会費2000円，今後は未定。
⑤3.5インチディスクの供給を準備中。
⑥会員が全国に広がっているため，なし。
⑦⑥のため，水動の中心は3.5インチディスクによる交流。
⑧ディスクメディアで交流しているクラブはまだ珍しい。
⑨商品化可能なゲームを作ってみたい。

●大宮：〒330 大宮市宮町1-60
西武百貨店大宮店AVコーナー
担当：小増戸
〒336 浦和市高砂2-8-10
ナカギンザ共同ビル
マイコンランド浦和
担当：本澤

名称 ①代表者 ②連絡先
③会員数 ④会費 ⑤会報
⑥活動場所 ⑦活動内容
⑧特色 ⑨メッセージ

RS-232C Interface for MSX

A.Morozumi

MSXパソコン通信

電電公社の民営化に伴ってテレコミュニケーション。音響カプラ，モデムなどの話題に出会う機会が多くなってきた。こうなると「RS-232Cインタフェースの付いていないコンピュータはコンピュータじゃない」などという危険な輩が顔を出してくるのだが，残念ながらMSXにはRSのインタフェースが標準装備されている機種は数えるほどしかないのが現状だ。これに対するメーカーの供給状態はというと，これまたなかなか手に入らないのである。

それでは作ってしまおうと，部屋の隅からほこりにまみれた工具を引っ張り出してきた。「RSインタフェースなんて，モデムやカプラをもっているわけでもないのに，一体何に使うんだ，作るだけ無駄だ」という声もあったが，めげずに黙々と作ることにした。世の中には，無駄と思われるようなことに努力を惜しまない人間がいるが，そこに至るまでの過程を大事にしているかいないかによって，一見無駄にみえることも貴重な体験につながるものである。

インタフェースの設計

何はともあれ，使用するLSIを絞らなければならないので，設計の真似事などしてみようと思う。第一にLSIを決定する必要がある。最近よく使われる石には，インテルの8251や8273，NECのμPD379 USRT，そして今回使うザイログのZ80

図1 Z80A SIO/0のピン配列

Z80A SIO/0

No.	名称	No.	名称
1	D1	40	DO
2	D2	39	D2
3	D5	38	D4
4	D7	37	D6
5	INT	36	IORQ
6	IEI	35	CE
7	IEO	34	B/A
8	M1	33	C/D
9	Vcc	32	RD
10	W/RDYA	31	GND
11	SYNCA	30	W/RDYB
12	RxDA	29	SYNCB
13	RxCA	28	RxDB
14	TxDA	27	RxTxCB
25	DTRA	26	TxDB
16	RTSA	25	DTRB
17	CTSA	24	RTSB
18	DCDA	23	CTSB
19	CTSA	22	DCDB
20	CLOCK	21	RESET

図2 MSXスロット

No.	名称	No.	名称
1	CS1	2	CS2
3	CS12	4	SLTSL
5	予備	6	RFSH
7	WAIT	8	INT
9	M1	10	BUSDIR
13	10RQ	12	MERQ
15	WR	14	RD
17	RESET	16	予備
19	A9	18	A15
21	A11	20	A10
23	A7	22	A6
25	A12	24	A8
27	A14	26	A13
29	A1	28	A0
31	A3	30	A2
33	A5	32	A4
35	D1	34	D0
37	D3	36	D2
39	D5	38	D4
41	D7	40	D6
43	GND	42	CLOCK
45	GND	44	SW1
47	+5V	46	SW2
47	+5V	48	+12V
49	SUNDIN	50	−12V

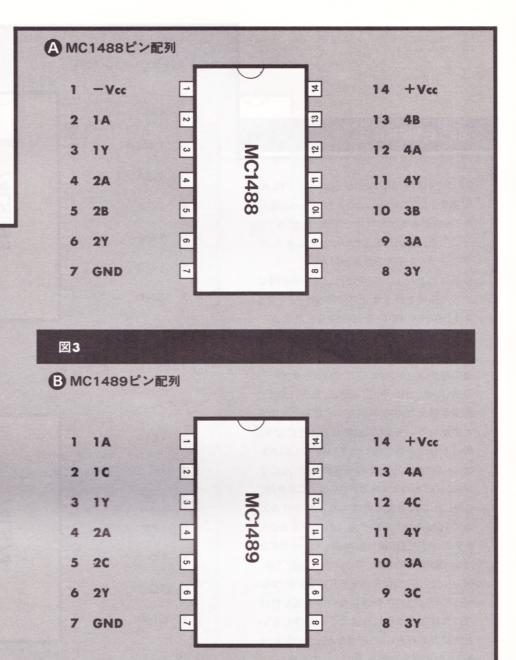
SIOなどがある。Z80SIOに決めた理由は，まずMSXのCPUがZ80だったことで，本体のCPUと周辺LSIが同じファミリの方がシステムバスも同じなので信号の変換などがあまりないというメリットがあるからだ。同じ種類のファミリのCPUと周辺LSIをつなげるのはパズルの要領で，ほとんどの場合には同じ名前の信号同士をつなげばよい。ただし，ファミリの違うLSIに対してはデータバスとアドレスバス以外では，同じ名前でも信号の意味が異なることがよくあるので注意するべきだろう。

メインの石をZ80SIOに絞ったところでSIOの特徴とそれぞれの信号線を調べてみよう。簡単にいうと，Z80SIOは同期/非同期の他にもSDLC/HDLCと呼ばれる通信方式にも対応している。入出力ポートがふたつあり，それぞれを独立して動かすことができる。クロック，ピン配列によって3タイプ3種類のバージョンがある。CPU同様にZ80SIOが250kHz～2.5MHz，Z80A SIOが250kHz～4MHz，Z80B SIOが250kHz～6MHzのクロックに対応している。

SIOの場合は，本来41種類の信号があるものを40ピンのパッケージに包んであるためにいずれかの信号をひとつにまとめなければならない。そこで，どの信号をまとめてあるかによって石の名前の後に0/1/2のサフィックスが打ってあるのだ。今回はMSXの4MHzのクロックと考え合わせて，Z80A SIO／0を使うことにした。LSIの足と信号の関係は図1のようになっ

図4 MC1488:MC1489について

MC1488はモトローラ社のRS-232C用ドライバで，SIOから出て来たTTLレベルの信号をRS-232C用のレベルに変換するものである。+Vccと−Vccには一般的には，(+)と(−)の9Vをいれる。しかし，ICの耐圧は15Vまであるので今回はMSX本体の±12Vを使用する。中身はANDゲートが4個入っているが，実際にはA入力とB入力に同じ信号を入れてNOTゲートとして使う。1のANDだけはIC内部でA, Bの入力をまとめてある。入力信号は5VのTTL信号だが,出力は(+,−)のVccによって決まる。入力と出力の関係はVccに(+,−)12Vが，つながっていた場合にA入力とB入力ともに+5Vになったときには出力Vは+12Vになる。それ以外のときには出力Vは−12Vになる。これに対するレシーバであるMC1489は入力Aと出力Bとの間に制御信号のCがある。これは今回は使わない。こちらはVcc，5Vで動作するがMC1488とは逆で入力Vは5V以上でも出力YはTTLレベルの5V信号が出て来る。MC1488, MC1489。

ている。

この行では27番ピンのRXTXCBが，RXCBとTXCBの合成ということが分かる。これに対するMSXのカートリッジスロットのピン配列を見てみると同じ名前の信号がいくつか見つかる(図2)。

以上ふたつの配置の中での共通信号を抜粋すると次のようになる。

MI IORQ RD D0 D1 D2 D3
D4 D5 D6 D7 GND CLOCK RESET

そしてSIOの入出力信号(RS用)を除くと残りの信号は

IEI IEO Vcc CE B/A C/D

の6本に絞られる。

この6本の信号の意味を調べると

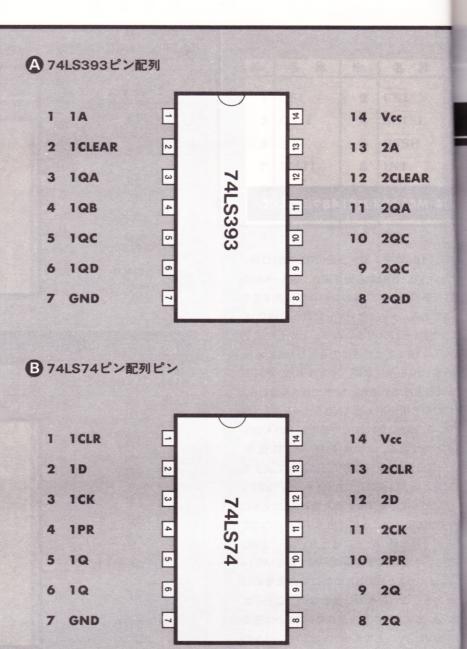
IEI, IEO：デイジーチェーン用の割り込みイネーブルI/O
Vcc　：電源入力（+5V）
CE　：チップイネーブル入力(アクティブロー)
B/A　：チャンネルA/B切り替え
C/D　：コマンド/データ切り替え

となっているので，Vccは+5Vとつないでいいことは分かった。今回はデイジーチェーンは使用しないのでIEI, IEOには結線する必要がなる。次にチップイネーブルだが，このRSインタフェースはI/Oアドレス80Hから83Hの間に割り付けられるので図のようになる。

コマンド/データ切り替えをA0，チャンネル切り替えをA1に割り当てるとI/Oアドレスが

80H=Aデータ

図5　分周回路について

74LS74はD-Flip Flopが2個入ったTTL-ICである。D-Flip FlopはD入力に入った信号をCKの立ち上がりによって出力Qに出す。そこで反転出力Qを入力Dに加えると入力クロックを2分周できるわけだ。
今回はたまたまD-FFを使用しているが同じような分周を行う場合には何もD-FFでなくてもRS-FFやJK-FFなどのFFを利用することもできるのでTTL-ICの規格表で調べてみると面白い。分周回路を含めてクロック関連の部分は，デジタル回路でロジックゲート回路(AND, OR, NOT, NAND, NOR)の次に重要な部分なので，興味があれば調べておくと後々いろいろなLSIに使えるようになる。
同じく分周回路に使われている74LS393はA4入力に入ったクロックがQA出力に2分周，QB出力に4分周，QC出力に8分周，QD出力に16分周されてくる。つまりA入力に16kHzのクロックを入れてやるとQA出力に8kHz, QB出力に4kHz, QC出力に2kHz, QD出力に1kHzのクロックが出てくる。
但しVccとGNDにそれぞれ5V, 0Vがつながっていなければ動作しないので気を付けなければならない。私はよく『動作しないと大騒ぎしたらGNDがつながっていなかった』というポカをやるので…念のため。

81 H＝A コマンド
82 H＝B データ
83 H＝B コマンド
に割り当てられる。
以上が，MSX本体とのインタフェース部である。
これからRSケーブルへの信号線を作ることになるが，Aポート分のみを作ることにする。Bポート分も作りたいときはAポートと同じ要領でどうぞ。
ここで使う信号を列挙してみよう。

W/RDYA SYNCA RxDA RxCA TCA
TxDA DTRA RTSA CESA DCDA

W/RDYA：ウェイト/レディステータス出力(アクティブロー)
SYNCA：外部同期I/O（アクティブロー）
RxDA：受信クロック入力
RxCA：受信データ入力
TxCA：送信クロック入力
TxDA：送信データ入力
DTRA：データ・ターミナル・レディ出力
RTSA：送信準備完了出力
CTSA：送信許可入力
DCDA：データ搬送波検出入力

これらの信号をRS信号にするにはパワーが弱すぎるので，出力信号にはドライバ，入力信号にはレシーバを入れなければならない。
出力信号はTxDAとRTSAとDTRAの3本，入力信号はRxDAとCTSAと

図6 ゲート回路について

ゲート回路についてはご存じの方も多いかと思うが，今回使用した74LS04と74LS10を中心にここで再度認識してほしい。
そもそもデジタル回路はTTLレベル(5V＝H，0V＝L)の信号によって動作するわけだが，回路的には5Vと0Vの電圧がかかるというより5Vの電圧がかかるか，かからないかということでHレベル，Lレベルが決定される。ゲート回路とはその名のとおりこの5Vの電圧をかけるかけないかといことを決める《門》にあたる部分である。入力がある一定の条件にあてはまると《門》が開いて5Vの電圧が出力に出てくるわけだ。ここでいう条件はゲートの種類によって決まる。例えば74LS10の場合にはA，B，Cの3つの入力に対してすべてに5Vの電圧が生じるという3入力のANDゲートになっている。ANDゲートは入力すべてに対して5Vがかかると出力が5Vになる構成になっている。
これに対して，ORゲートはいくつかある入力のうちひとつでも5Vになると出力が5Vになる。そして74LS04に代表されるNOTゲートは入力に対して出力が反転するようになっている。すなわち入力に5Vがかかっている場合には出力が0Vになり，入力に0Vがかかっている場合は出力が5Vになる。真理値表と見比べるとよく分かるだろう。

Ⓐ 74LS393ピン配列

74LS10

ピン	信号	ピン	信号
1	1A	14	Vcc
2	1B	13	1C
3	2A	12	1Y
4	2B	11	3C
5	2C	10	3B
6	2Y	9	3A
7	GND	8	3Y

Ⓑ 74LS74ピン配列ピン

74LS04

ピン	信号	ピン	信号
1	1A	14	Vcc
2	1Y	13	6A
3	2A	12	6Y
4	2Y	11	5A
5	3A	10	5Y
1	3Y	9	4A
7	GND	8	4Y

DCDAの3本になる。
残ったのはRXCAとTXCA，そしてSYNCAとW/RDYAである。RXCAとTXCAは送受信のボーレートを決定するためのクロックを入れる。クロックは，よく使われるX16モードだ。これはSIO内部でRXCAとTXCAに入力された信号を16倍にするモードで，SIOの資料ではよく見かける(自分で設計するなんていっても，せっかくの資料は有意義に使わなくちゃもったいない)。

このモードでは，クロックを13分周すれば19200ボーの転送速度が得られる。しかし，今回はさらに分周して9600，4800，2400，1200，600，300ボーまで設定できるようにした。このインタフェースは非同期通信用なので，SYNCAはVccにつないでおく。最後にW/READYだが、これはMSXカートリッジにつなぐ。
RS用のドライバのVcc，は+12Vにつなぐよう気を付ける。
これでやっと設計が終わった。

ここまでででき上がった回路図（図3）を示す。
やっとハンダごての出番だが，その前に必要な部品は揃っているだろうか。部品リストと照合してみよう。
工具としては，ハンダごて，ニッパ，ラジオペンチ，ハンダ，配線材があれば十分だろう。もしもハンダミスをしたときにハンダ吸い取り器があるとBetter！。配線材は0.3㎜位のものを5色ぐらい揃えておくとよい。こては15～20Wのものがほしい，ハ

RS-232C Interface for MSX

部品表		
LSI	Z80A-SIO/0	1
IC	74LS74 74LS393 74LS260 74LS04 MC1488 MC1489	2
コネクタ	RS-232C用メス	2
DIPSW	6連以上	1
はんだ	0.3mm前後の太さ 4～5色あった方がいい	1
配線材	60%のヤニ入り	1
基板	今回使用したのは アドテックのMSX用 ユニバーサルボードII を使用(スロット用のパッケージをついているので使いやすい)	1

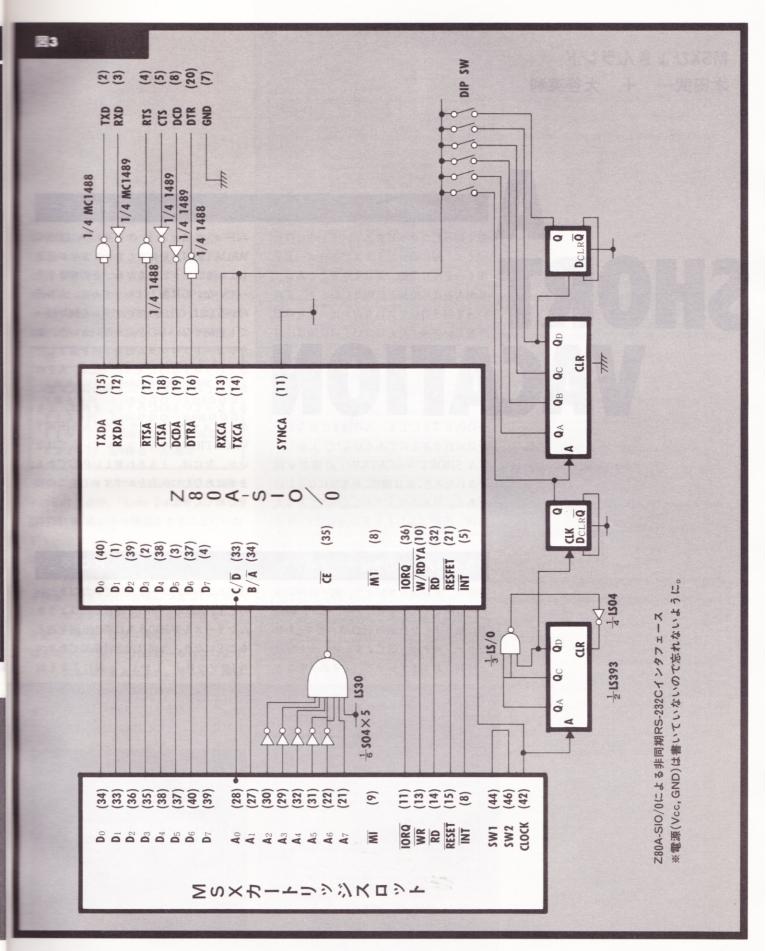
ンダは絶対に60%のを使うべきだ(ハードの製作においては，弘法も筆を大いに選ぶのだ！)ICやLSIにはできる限りソケットを使うべきだろう(たとえ50円のICに160円のソケットを使う羽目になってもその分動作チェック時に非常に楽になる)。
一般的にVcc (+5V) には赤，GNDには黒の配線材をよく使う。
くれぐれも指をハンダ付けしないように気を付けて…成功を祈る。

製作上の注意

今回は，特に難しい点はないので，一般的な注意事項としてまずハンダブリッジといもハンダに注意してほしい。ハンダブリッジとはハンダによるショートのことで，MSX本体に差し込む前にテスタで導通をチェックすることをすすめる。テスタをもっていない場合は，電池と豆電球とテスト棒で作る。導通のチェックだけなのでこれで十分だろう。もうひとついもハンダはハンダがしっかり付いていないことで，配線を引っ張るとすぐにとれてしまうので分かる。
ノイズ対策としてはIC 2，3個にひとつ0.1μFのコンデンサを入れるとよい。入れ方はVccとGNDの間に直接コンデンサの足をハンダ付けする。

Z80A-SIO/0による非同期RS-232Cインタフェース
※電源(Vcc, GND)は書いていないので忘れないように。

MSXひょきんランド

本田武一　＋　大谷英利

A SHORT VACATION

ライナーノーツ　　本田　武一

薄く切ったフロッピをアイスティーに浮かべてェ，海に向いたテラスでキーボードを叩く…そんな季節，夏はもうそこである。

私が大谷氏に原稿を依頼されたとき，正直いって何を書いてよいものか迷ったものだ。堅苦しいプログラムについての説明は，自分の物ならまだしも，人の物まではなかなか気疲れするものであるからだ。しかし，「A SHORT VACATION」の構想を聞かされたとき，私は俄然，乗り気になったのである。日本のポップスの大御所である大瀧詠一氏が（奇しくも氏の所属はCBSソニーである）不朽の名作「A LONG VACATION」を発表してから5年が経過している。しかし今もなお，その輝きを失っていないのは驚くばかりである。大谷氏のいうには，自分のプログラムも何年経っても色褪せないものを造りたいという，またショートプログラムの金字塔を確立したいというコトなのだそうだ（私は，大それた考えであると思うが)。一種の誇大妄想にさえなっているのだろうか。それは，ともかくショートプログラムの「A SHORT VACATION」なんとシャレているではないか。なには，ともあれ楽しい内容である。まずはあなたに入力をおすすめしてこの稿をしめくくりたい。

6月吉日

ライナノーツのライナーノーツ　　H.O タニ

本田君，非解説ありがとう。武一君の話はどーも堅くてイケませんナァ。私が，御紹介に預りました教組のH.Oタニです。あなたワァ，神ヲゥ，信じますかァ。少しだけェ時間，ありますかァ？　とまあ，暇な方はゼヒこのコーナーを読んでいただきたいのです。vol.4，vol.5と連載したひょうきんシリーズも好評のうちに第100回を迎えることになり，今回は記念特集号でありマス(ウソつけ！　しかし，一説によると彼

```
1000 '
1010 ' A SHORT V・A・C・A・T・I・O・N
1020 '                     H.Oﾀﾆ
1030 DEF USR1=&H90
1040 KEY(1)ON:KEY(2)ON:KEY(3)ON:KEY(4)ON
1050 GB=0
1060 ON KEY GOSUB 1080,1090,1100,1110
1070 ON GB+1 GOTO 1040,1120,2000,4000,5000
1080 GB=1:DMY=USR1(0):RETURN
1090 GB=2:DMY=USR1(0):RETURN
1100 GB=3:DMY=USR1(0):RETURN
1110 GB=4:DMY=USR1(0):RETURN
1120 'A-1
1130 '     A.S.V.
1140 '         H.Oﾀﾆ
1150 KEY(2)OFF:KEY(3)OFF:KEY(4)OFF
1160 COLOR 15,1,1:SCREEN 2,2:CLEAR
1170 GOSUB 1900
1180 LINE(32,0)-(223,191),15,BF
1190 LINE(56,71)-(199,174),4,BF
1200 RESTORE 1520
1210 READ M$
1220 IF M$="END" THEN 1320
1230 IF M$="I" THEN READ C:COLOR C:GOTO 1210
1240 IF M$="P" THEN GOTO 1830
1250 PSET(VAL("&H"+LEFT$(M$,2)),VAL("&H"+MID$(M$,3,2)))
```

は、数えるときに1、2の上は「たくさん」になってしまうらしい)。
さて、前回なんとまあ、私としたことが「B.CS」の中においてミスをしてしまったのです。罪を憎んで人を憎まず——筆者は64Kマシンで作ったもので16Kではメモリマップの違いにより動かないのです。修正箇所は表のとおりです。ゴメンナサイ。

表

1040行	&HAFFF→&HDFFF
1060行	&HB000→&HE000
1130行	&HB000→&HE000
1160行	&HB007→&HE007
1210行	&HB0→&HE0

と言いながら、早くも気を取り直した強い子の私は、前作、「Lose Lunner」について教育テレビ風に少々解説をすることにいたそう。

子供A「あれー，おかしいぞー。金塊が取れないぞー。」
子供B「本当だぁ。金塊につまづいてるぞ。プログラムミスじゃないのかなー。」
子供B「先生！Oタニ先生！」
Oタニ「××君，それはねー取れないようになってるんだよー。そこが，面白いんだよー。分かった？」
子A、B「いいかげんにしなさいッ!!」

どうですか。私の意図は分かっていただけ

```
1260 FOR Z=1 TO LEN(M$)/4
1270   X=VAL("&H"+MID$(M$,1+(Z-1)*4,2))
1280   Y=VAL("&H"+MID$(M$,3+(Z-1)*4,2))
1290     LINE-(X,Y)
1300 NEXT Z
1310 GOTO 1210
1320 COLOR 15,1,1
1330 ' MSX
1340 DRAW"BM38,9C1U4R1F1E1R1D4L1U1BE3BR1R2F1BL4R1F2R1G1L2H1BD1BR6R1U1E3L1BL3D1R1
F2R1D3L14"
1350 DRAW"BM155,180D6U3R2D3U6BR2D6BR2U6R1F1D4G1BR3R2L2U3R2L2U3R2BR2R2L1D6BR3E1U4
H1G1D4BR4F1E1U1H2U1E1F1BE1BR1D6U3R2U3D6BR2U6
1360 DRAW"BR5F1D4G1H1U4E1BR3D6U3R2U3D6BR3U6L1R2BR2G1D5U1R2D1U5H1BR3D6E1U4E1D6BR2
U6"
1370 PUT SPRITE 1,(132,95),15
1380 PUT SPRITE 2,(132,95),14
1390 PUT SPRITE 3,(132,95),5
1400 PUT SPRITE 4,(132,95),8
1410 'SPRITE
1420 RESTORE 1880
1430 FOR Z1=1 TO 4
1440     H$=""
1450     FOR Z2=1 TO 32
1460         READ S
1470         H$=H$+CHR$(S)
1480     NEXT Z2
1490     SPRITE$(Z1)=H$
1500 NEXT Z1
1510 GOTO 1040:¥¥¥¥¥¥¥¥¥
1520 DATA I,8,400D420D4726442643213F213E263B26400D,4113421E401E4113,P,8,410E:'A
1530 DATA I,1,570D600D60105810571157165817 5D18601B60235D26542654235C235D225D1C5C
1B571A54175410570D,P,1,5F0E:'S
1540 DATA 6D0D700D70187618760D790D79267626761B701B70266D266D0D,P,1,6E0E:'H
1550 DATA 890D8F0D921092238F26892686238610890D,8A108E108F118F228E238A23892289118
A10,P,1,890E:'O
1560 DATA 9F0DA80DAB10AB17A81AA71AAB26A826A41BA21BA2269F269F0D,A210A710A811A816A
818A218A210,P,1,A00E:'R
1570 DATA B80DC30DC310BF10BF26BC26BC10B810B80D,P,1,B90E:'T
1580 DATA 3C2E3F40462E,3D2E4040472E,3E2E4140482E:'V
1590 DATA 4A3649384B364A384C364B38
1600 DATA 4D40532E5740,4E40542E5840,4F40552E5940,503B573B503C573C4F3D583D:'A
1610 DATA 5B365A385C365B385D365C38
1620 DATA 692E662E63316136613D64406740673E663E633B6338643565326730 6930692E,P,1,6
82F:'C
1630 DATA 6C366B386D366C386E366D38
1640 DATA 6F40752E7940,7040762E7A40,7140772E7B40,723B793B723C793C713D7A3D:'A
1650 DATA 7F367E3880367F3881368038
1660 DATA 842E8E2E842F8E2F83308D30,882E8440892E85408A2E8640:'T
1670 DATA 8E368D388F368E3890368F38
1680 DATA 972E9340982E9440992E9540:'I
1690 DATA 9D369C389E369D389F369E38
1700 DATA A72EA431A236A23DA540A940AC3EAE38AE32AC2FA92EA72E,A830A632A535A438A43BA
73EA83EAA3CAC37AC33A930,P,1,A82F:'O
1710 DATA B136B038B236B138B336B238
1720 DATA B340B72EBD40C12E,B440B82EBE40C22E,B540B92EBF40C32E:'N
1730 DATA I,5,385AC75AC7653865385A,P,5,395B
1740 DATA I,12,3866C766C77493683868 3866,P,12,3967
1750 DATA I,2,38699369C775C77D5C6A386B386A5C6A,P,2,8C6E
1760 DATA I,14,386C5C6BC77EC791556E386F386C,P,14,396D
1770 DATA I,5,3870556FC792C7AEA5AEA9A9A5A7A9A4A0A4A5A09B9F9F9D969D9A9A909A95958B
969091849586917F948191
1780 DATA 81917B937C91749575907091728C6992688F619363905A925C904E8E528B4F8B528650
8654804F81507B4B7D4B82
1790 DATA 4B8246794675387438 70,P,5,3971
1800 DATA I,14,556EC791
1810 DATA I,1,687868706B6C6D6E6D74,6B796B706E6C716D7174
1820 DATA END
1830 'PAINT SUB
1840 READ C
1850 READ M$
1860 PAINT(VAL("&H"+LEFT$(M$,2)),VAL("&H"+MID$(M$,3,2))),C
1870 GOTO 1210
1880 DATA 4,127,255,170,0,0,0,0,0,0,127,0,0,14,31,0,192,224,160,0,24,24,8,56,8
8,0,216,88,64,128,128,0,0,0,4,4,4,4,4,4,4,0,4,4,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0
1890 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,112,112,112,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,2,190,34,36,60,36,66
1900 SOUND0,25:SOUND8,16:SOUND6,20:SOUND7,55:SOUND12,120:SOUND13,14
1910 RETURN
2000 'A-2
2010 '       ﾐﾙﾐﾙ
2020 '        H.Oﾀﾆ
2030 KEY(1)OFF:KEY(3)OFF:KEY(4)OFF
2040 CLEAR 600
2050 SCREEN 0
2060 DIM CC$(174) 'ﾅｲﾌﾞ ｺｰﾄﾞ
2070 L1$=""         'ﾌﾞﾝ ﾖｳ
2080 RESTORE 3160 'ｺｰﾄﾞ ﾃﾞｰﾀ
2090 SC=0
2100 SB=&H8001      'TEXT ｾﾝﾄｳ ﾊﾞﾝﾁ
2110 FOR ZZ=1 TO 174 'ｺｰﾄﾞ ﾖﾐｺﾐ
2120   READ CC$(ZZ)
2130 NEXT ZZ
2140 '-----    TEXT ﾉ ｵﾜﾘ ｶ ?
2150 IF PEEK(SB)=0 AND PEEK(SB+1)=0 THEN 3230
2160 '-----    ﾂｷﾞ ﾉ ｼﾞｯｺｳ ﾊﾞﾝﾁ
2170 TB=VAL("&H"+HEX$(PEEK(SB+1)*256+PEEK(SB)))
```

ましたか。よーし日本の将来は明るいぞ！（金塊が取れないと電話くださった方，御心配をおかけしました。）
前置き長く，プログラム短く，中身無くH.Oタニの趣味のプログラムだけを集めた「A SHORT VACATION」ごゆっくりとお楽しみください。

A.S.V.　　A－1

えータイトルだけで，ひとつのプログラムという大胆さが受けております。ただデータを取り，絵を描くだけですが，16進データのためメモリをあまり食わないのが特徴です。なんと，お茶にごしの波の音（にはとても聞こえない）が，サービスされております。「A SHORT VACATION」すべてにいえますが，「A－1」とは，A面1番目のことでファンクションキーにより選ぶことができ，ひとつひとつ個々のプログラムとして分けてもよいようになってます。御覧のタイトル画は，2時間の耐火試験にも合格した安心していただける商品です。お電話のお申し込みは…おーっと口調がTelephone Shoppingになっちゃおしまいだよおまえさん（なんだ？）。

ミルミル　　A－2

ドーンと1億健康貯金「ミルミル」の登場です。前号で予告したとおりミルミルプロ

```
2180 '-----   BASIC ノ ブン バンゴウ
2190 BB=PEEK(SB+3)*256+PEEK(SB+2)
2200 L1$=RIGHT$(STR$(BB),LEN(STR$(BB))-1)+" "
2210 ST=SB+4 'ジッサイ ノ TEXT ノ セントウ バンチ
2220 '-----   メイン2222222222222222222
2230 IF ST=TB-1 GOTO 2410
2240 S0=PEEK(ST):    S1=PEEK(ST+1):          S2=PEEK(ST+2):  S3=PEEK(ST+3):
  S4=PEEK(ST+4):  S5=PEEK(ST+5):          S6=PEEK(ST+6):  S7=PEEK(ST+7):
 S8=PEEK(ST+8)
2250 IF S0>&H80 AND S0<&HFD THEN GOSUB 2500
2260 IF S0=&H3A AND S1=&H8F AND S2=&HE6 THEN GOSUB 2500
2270 IF S0=&HFF AND S1>&H80 AND S1<&HB1 THEN GOSUB 2500
2280 IF S0=&H22 OR S0=&H8F OR SC=1 OR S0=&H84 THEN GOSUB 2550
2290 IF S0>&H20 AND S0<&H5B THEN GOSUB 2640
2300 IF S0>&H10 AND S0<&H1B THEN GOSUB 2690
2310 IF S0=&HF THEN GOSUB 2730
2320 IF S0=&H1C THEN GOSUB 2770
2330 IF S0=&H1D THEN GOSUB 2820
2340 IF S0=&H1F THEN GOSUB 2900
2350 IF S0=&HD THEN GOSUB 3020
2360 IF S0=&HE THEN GOSUB 3070
2370 IF S0=&H20 THEN L1$=L1$+" ":ST=ST+1
2380 IF S0=&HC THEN GOSUB 3120
2390 IF S0=0 THEN 2410
2400 GOTO 2220
2410 '-----   DISPLAY
2420 FORZ=1 TO LEN(L1$)
2430  Q$=INKEY$
2440  IF Q$="" THEN 2430
2450  PRINT MID$(L1$,Z,1);
2460 NEXT Z
2470 PRINT
2480 L1$="":SB=TB
2490 GOTO 2140
2500 '-----   ナイブ コード SUB
2510 IF S0=&H3A AND S1=&H8F AND S2=&HE6 THEN L1$=L1$+"'":ST=ST+3:SC=1:GOTO 2540
2520 IF S0>&H80 AND S0<&HFD THEN L1$=L1$+CC$(S0-128):ST=ST+1:GOTO 2540
2530 IF S0=&HFF AND S1>&H80 AND S1<&HB1 THEN L1$=L1$+CC$(S1-4):ST=ST+2
2540 RETURN
2550 '-----   ASCII コード SUB
2560 S0=PEEK(ST)
2570 IF ST=TB-1 THEN 2620
2580 IF S0=34  THEN 2620
2590 L1$=L1$+CHR$(S0)
2600 ST=ST+1
2610 GOTO 2550
2620 SC=0
2630 RETURN
2640 '-----   ABC-123    SUB
2650 L1$=L1$+CHR$(S0)
2660 ST=ST+1
2670 RETURN
2680 '-----   カズ       SUB
2690 '-----   0-9      S0=&H11-&H1A
2700 L1$=L1$+RIGHT$(STR$(S0-&H11),1)
2710 ST=ST+1
2720 RETURN
2730 '-----   10-255   S0=&H0F
2740 L1$=L1$+RIGHT$(STR$(S1),LEN(STR$(S1))-1)
2750 ST=ST+2
2760 RETURN
2770 '-----   256-32767   S0=&H1C
2780 SS=S2*256+S1
2790 L1$=L1$+RIGHT$(STR$(SS),LEN(STR$(SS))-1)
2800 ST=ST+3
2810 RETURN
2820 '-----   32768-999999  S0=&H1D
2830 IF S2>0 THEN F2$=HEX$(S2) ELSE F2$="0"+HEX$(S2)
2840 IF S3>0 THEN F3$=HEX$(S3) ELSE F3$="0"+HEX$(S3)
2850 IF S4>0 THEN F4$=HEX$(S4) ELSE F4$="0"+HEX$(S4)
2860 SS=VAL(LEFT$(F2$,1)+"."+RIGHT$(F2$,1)+F3$+F4$)*(10^(S1-65))
2870 L1$=L1$+RIGHT$(STR$(SS),LEN(STR$(SS))-1)
2880 ST=ST+5
2890 RETURN
2900 '-----   1000000-   S0=&H1F
2910 IF S2>0 THEN F2$=HEX$(S2) ELSE F2$="0"+HEX$(S2)
2920 IF S3>0 THEN F3$=HEX$(S3) ELSE F3$="0"+HEX$(S3)
2930 IF S4>0 THEN F4$=HEX$(S4) ELSE F4$="0"+HEX$(S4)
2940 IF S5>0 THEN F5$=HEX$(S5) ELSE F5$="0"+HEX$(S5)
2950 IF S6>0 THEN F6$=HEX$(S6) ELSE F6$="0"+HEX$(S6)
2960 IF S7>0 THEN F7$=HEX$(S7) ELSE F7$="0"+HEX$(S7)
2970 IF S8>0 THEN F8$=HEX$(S8) ELSE F8$="0"+HEX$(S8)
2980 SS=VAL(LEFT$(F2$,1)+"."+RIGHT$(F2$,1)+F3$+F4$+F5$+F6$+F7$+F8$)*(10^(S1-65))
2990 L1$=L1$+RIGHT$(STR$(SS),LEN(STR$(SS))-1)
3000 ST=ST+9
3010 RETURN
3020 '-----   GOTO      SUB S0=&H0D
3030 B1=PEEK(S2*256+S1+3):B2=PEEK(S2*256+S1+4)
3040 L1$=L1$+RIGHT$(STR$(B2*256+B1),LEN(STR$(B2*256+B1))-1)
3050 ST=ST+3
3060 RETURN
3070 '-----   GOSUB&RESTORE S0=&H0E
3080 SS=S2*256+S1
3090 L1$=L1$+RIGHT$(STR$(SS),LEN(STR$(SS))-1)
3100 ST=ST+3
3110 RETURN
3120 '-----   &H----   S0=&H0C
```

グラムです。えーっ，話が違うって？　どうも《》の部分が誤植だったようですね。え。まず，BASICのTEXTは8000番より格納されるのでひとつひとつ順番に捜していきます。それを内部コード，ASCIIコードおよび記号などにより解析し，文字列として出力します。そう，遊び方はもう分かったね。人に向けちゃだめだよ！（違うっちゅーの!?）先号に引き続き友達に御登場願うのです。そして，おもむろに（ここが，演技の見せどころ）。

「なんかさー，この本に面白いプログラムがあるんだけどやってみようか。」

などとのたまうのです。でも，まだ入力してないからということで，

「今から入れるからプログラム読んでよ。」

なーんて持ちかけます。さあ，あなたは「ミルミル」を起動させてキーボードをたたくだけ。見る見るうちに入力し終わりひとつのタイプミスもない（最初から入ってるんだから当り前）。かくして君は，天才キーボード奏者と呼ばれる（のは無理）のであった。めでたし，めでたし。見せたいプログラムのうしろにミルミルプログラムを入力しておき，ミルミルプログラムの行番号からRUNする。途中で止めるときは，

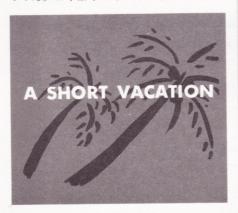
[CTRL] + [STOP]

```
3130 L1$=L1$+"&H"+HEX$(S2*256+S1)
3140 ST=ST+3
3150 RETURN
3160 DATA END,FOR,NEXT,DATA,INPUT,DIM,READ,LET,GOTO,RUN,IF,RESTORE,GOSUB,RETURN,
REM,STOP,PRINT,CLEAR,LIST,NEW,ON,WAIT,DEF,POKE,CONT,CSAVE,CLOAD,OUT,LPRINT,LLIST
,CLS
3170 DATA WIDTH,LSE,TRON,TROFF,SWAP,ERASE,ERROR,RESUM,DELETE,AUTO,RENUM,DEFSTR,D
EFINT,DEFSNG,DEFDBL,LINE,OPEN,FIELD,GET,PUT,CLOSE,LOAD,MERGE,FILES,LSET,PSET,SAV
E,LFILES,CIRCLE,COLOR,DRAW,PAINT
3180 DATA BEEP,PLAY,PSET,PRESET,SOUND,SCREEN,VPOKE,SPRITE,VDP,BASE,CALL,TIME,KEY
,MAX,MOTOR,BLOAD,BSAVE,DSKO$,SET,NAME,KILL,IPL,COPY,CMD,LOCATE,TO,THEN,TAB(,STEP
,USR,FN,SPC(
3190 DATA NOT,ERL,ERR,STRING$,USING,INSTR,',VARPTR,CSRLIN,ATTR$,DSKI$,OFF,INKEY$
,POINT,>,=,<,+,-,*,/,^,AND,OR,XOR,EQV,IMP,MOD,¥
3200 DATA LEFT$,RIGHT$,MID$,SGN,INT,ABS,SQR,RND,SIN,LOG,EXP,COS,TAN,ATN,FRE,INP,
POS,LEN,STR$,VAL,ASC,CHR$,PEEK,VPEEK,SPACE$,OCT$,HEX$,LPOS,BIN$,CINT,CSNG
3210 DATA CDBL,FIX,STICK,STRIG,PDL,PAD,DSKF,FPOS,CVI,CVS,CVD,EOF,LOC,LOF,MKI$,MK
S$,MKD$
3220 DATA &H,&O
3230 GOTO 1040:'¥¥¥¥¥¥¥¥¥¥
4000 'A-3
4010 '      TIARTROP FLES
4020 '                  H.ロタニ
4030 KEY(1)OFF:KEY(2)OFF:KEY(4)OFF
4040 CLEAR200,&HDFFF:SCREEN 0
4050 PRINT"コウカイゾウド モード -2?"
4060 INPUT"マルチ モード          -3";SC
4070 IF SC<>2 AND SC<>3 THEN 4050
4080 COLOR 15,1,1:SCREEN SC
4090 RESTORE 4200
4100 FOR Z=&HE000 TO &HE032
4110    READ D$
4120    POKE Z,VAL("&H"+D$)
4130 NEXT Z
4140 POKE &HE102,0:POKE &HE103,&HE1
4150 IF SC=2 THEN POKE&HE00F,&H20:POKE&HE011,&HFF:POKE&HE012,&H17
4160 SOUND 7,62:SOUND8,15
4170 DEF USR0=&HE000
4180 DMY=USR0(0)
4190 SOUND7,63:GOTO 1040:'¥¥¥¥¥¥¥¥¥¥
4200 DATA 3E,00    :'E000 LD   A,FFH
4210 DATA 32,00,E1:'E002 LD   (E100H),A
4220 DATA 3E,65    :'E005 LD   A,6FH
4230 DATA 32,01,E1:'E007 LD   (E101H),A
4240 DATA 2A,00,E1:'E00A LD HL,(E100H)
4250 DATA 11,00,00:'E00D LD   DE,00H
4260 DATA 01,FF,0F:'E010 LD   BC,05FFH
4270 DATA CD,5C,00:'E013 CALL 05CH
4280 DATA 3E,00    :'E016 LD   A,00H
4290 DATA 2A,00,E1:'E018 LD HL,(E100H)
4300 DATA 5E       :'E01B LD   E,(HL)
4310 DATA CD,93,00:'E01C CALL 093H
4320 DATA CD,BA,00:'E01F CALL 0BAH
4330 DATA CD,9C,00:'E022 CALL 09CH
4340 DATA C2,32,E0:'E025 JP   NZ E032H
4350 DATA 2A,02,E1:'E028 LD HL,(E102H)
4360 DATA 35       :'E02B DEC  (HL)
4370 DATA C2,0A,E0:'E02C JP   NZ E00AH
4380 DATA C3,00,E0:'E02F JP   E000H
4390 DATA C9       :'E032 RET
5000 'A-4
5010 '    シリトリルレロ
5020 '        . H.ロタニ
5030 KEY(1)OFF:KEY(2)OFF:KEY(3)OFF
5040 CLEAR 400:SOUND 7,56
5050 COLOR 15,4,4:SCREEN 2
5060 OPEN "grp:"AS #1:PRESET(30,90):PRINT#1,"マァ、シバラク マテ!"
5070 DIM MOJI$(49)
5080 '-----    ショキ セッテイ
5090 RESTORE 6160
5100 FOR Z=0 TO 49
5110    READ M$
5120    MOJI$(Z)=M$
5130 NEXT Z
5140 '-----    EFFECT
5150 FOR Z1=0 TO 49
5160    M2$=""
5170    FOR Z2=1 TO LEN(MOJI$(Z1))
5180       IF ASC(MID$(MOJI$(Z1),Z2,1))<160 THEN M2$=M2$+STRING$(1,ASC(MID$(MOJI
$(Z1),Z2,1))):GOTO 5200
5190       M2$=M2$+STRING$(1,ASC(MID$(MOJI$(Z1),Z2,1))+1)
5200    NEXT Z2
5210 MOJI$(Z1)=M2$
5220 NEXT Z1
5230 '-----    メイン
5240 CLS
5250 DRAW"BM96,16":PRINT#1,"UUUUUUUUU"
5260 DRAW"BM96,24":PRINT#1,"UシリトリルレロU"
5270 DRAW"BM96,32":PRINT#1,"UUUUUUUUU"
5280 '-----    ジャンケン
5290 DRAW"BM 48,40":PRINT#1,"ジャンケン シマショ! グーチーハ ?"
5300 PLAY"T60L8O4EG+L16F+EC+N35L8C+L16F+EF+"
5310 J$=INKEY$
5320 IF J$="グ" OR J$="チ" OR J$="ハ" THEN 5330 ELSE 5310
5330 IF J$="グ" THEN J=0
5340 IF J$="チ" THEN J=1
5350 IF J$="ハ" THEN J=2
```

TIAR TROP FLES　A—3

ウーム，英語で題をつけると，何やらかっこよいではないか。そもそも「TTF」とは，自画像のことで（さかさに読んじゃだめ），パソコンに自分を描いていただくのです。まず拡張スロットに筆を立て，絵の具をキーボード上に出し画用紙はA3版を版画のように押しつけ……るわけがないだろ！　前衛芸術家じゃないってば。MSX BASICには，メモリからV-RAMへブロック転送するサブルーチンがあります（ウッ！いきなりマジだ）。そこで，BASIC ROMの情報をそのまま送ればよいのです。ここでは，高解像度モードとマルチカラーモードのふたつにより自画像を見ることができます（2か3を入力する）。E011番地およびE012番地の内容を変えると（4150行と4260行），スピードや音に変化が出て楽しめると思います。キーボードから何らかの文字を入力すれば，入力待ちの状態になります。成増。そこで，またファンクションキーを押せばよろしい。

シリトリルレロ　A—4

1985年夏，あなたはとてつもない恐怖を体験する。お手持ちのMSXが人工知能に，それも，夜ごと「シリトリ」で襲いかかってくるのだ。日本語もろくに知らないという君，

```
5360 R=INT(RND(1)*3)
5370 IF R=0 THEN Y$="ｸ"
5380 IF R=1 THEN Y$="ﾁ"
5390 IF R=2 THEN Y$="ﾊ"
5400 DRAW"BM64,64":PRINT#1,"ﾜﾀｼ            ｱﾅﾀ"
5410 DRAW"BM100,79":ON R+1 GOSUB 5580,5610,5630
5420 DRAW"BM148,79":ON J+1 GOSUB 5580,5610,5630
5430 IF J$=Y$ THEN 5440 ELSE 5480
5440 FOR Z=1 TO 1000:NEXT Z
5450 LINE(48,40)-(215,79),4,BF
5460 DRAW"BM64,40":PRINT#1,"ｱｲｺﾃﾞｼｮ ! ｸｰﾁｰﾊ ?"
5470 GOTO 5300
5480 YJ$=Y$+J$
5490 FOR Z=1 TO 500:NEXT Z
5500 IF YJ$="ｸﾁ" OR YJ$="ﾁﾊ" OR YJ$="ﾊｸ" THEN 5510 ELSE 5550
5510 DRAW"C8BM100,79":ON R+1 GOSUB 5580,5610,5630
5520 FOR Z=1 TO 500:NEXT Z
5530 LINE(48,40)-(215,79),4,BF
5540 GOTO 5960
5550 DRAW"C8BM148,79":ON J+1 GOSUB 5580,5610,5630
5560 FOR Z=1 TO 1000:NEXT Z
5570 GOTO 5650
5580 '-----   ﾏｰｸ
5590 DRAW"U3H2L1H1U2E1U1E1F1D2BU4E1R1D4U4E1R2D4U4R2F1D1BD2D3U3E1U1R1F2D5G2L1G1D2
L7"
5600 RETURN
5610 DRAW"U2H3U1E1R1F2D2BU2E1U1H2L1G1E1U1H3U1E1R2F4E4R3F1D1G2L1G3R3F1D2BU2BL5D1F
1R2F1G1D3L7"
5620 RETURN
5630 DRAW"U2H1L1H2U4R2F1D1U1H1U5E1R1F1D2R1D3U3E1U1E1R1D6U2E1U1E2R1D6L1U1R3D4G4D2
L7"
5640 RETURN
5650 '-----   ﾆﾝｹﾞﾝ
5660 SCREEN 1:KEY OFF
5670 LOCATE 6,5:PRINT"ﾄﾞｳｿﾞ ｵｻｷﾆ...?"
5680 PRINT:LOCATE 10:INPUT S$
5690 O$=RIGHT$(S$,1)
5700 IF O$="-" OR O$="ﾞ" OR O$="ﾟ" THEN 5710 ELSE 5740
5710 O$=RIGHT$(S$,2)
5720 IF O$="-" OR O$="ﾞ" OR O$="ﾟ" THEN 5730 ELSE 5740
5730 O$=RIGHT$(S$,3)
5740 A=ASC(O$)-177
5750 IF A>=-5 AND A<=-3 THEN A=A+40
5760 IF A<0 OR A>44 THEN LOCATE 6:PRINT"ﾓｳｲﾁﾄﾞ!":GOTO 5680
5770 IF O$="ﾝ" THEN 5820
5780 FOR Z=1 TO 500:NEXT Z
5790 SCREEN 2
5800 DRAW"BM32,104":PRINT#1,"｢";S$;"｣-"
5810 GOTO 6050
5820 '-----   ﾋﾄ ﾏｹ
5830 SCREEN 2
5840 PLAY"T160L804CDEFGAB05CT25504BAGFEDC"
5850 DRAW"BM64,112":PRINT#1,"｢";S$;"｣ ﾀﾞｯﾃ !"
5860 DRAW"BM32,128":PRINT#1,MOJI$(44)
5870 DRAW"BM32,144":PRINT#1,MOJI$(45)
5880 DRAW"BM102,52C15E1U1E1U1E1U1E1U1E3R1E1R1E1R2F1R1F1R1F1D1F1D1F1D1L2H1L8G1L1G
1L1G3L1BE6BR3R3E1L5U1R5U1L5E1R3U1L2"
5890 DRAW"BR24R1E1R2F1R1F1R1F3D1F1D1F1D1F1D1F1H1L1H3L1H1L1H1L8G1L2U1E1U1E1U1E1R1
E1R4F1L3G1R5D1L5D1R5G1L3"
5900 DRAW"BG9BL2D2G1D1G2D1G1F3R1"
5910 DRAW"BD5R7F1R1F1R1F5D1F1D1G1D1G2L1G1L1G1L1G1L1G1L2G1L8H1L2H1L1H1L1H1L1H1L1H
2U1H1U1E1U1E5R1E1R1E1R8"
5920 DRAW"D18BR5U17BR5D14BE2BR2U8BL28D8BR4BD2U14BR5D16BH7BL5R34"
5930 DRAW"BM120,160":PRINT#1,"ｵﾜﾘ"
5940 CLOSE#1
5950 GOTO 1040:'¥¥¥¥¥¥¥¥¥¥
5960 '-----   ﾏｲｺﾝ
5970 PLAY"T120L1604CEADFBGFEDBGBGBG","L1604ACDAECDFEGFDEACB","L1605DGFEACCECFAGD
FDE"
5980 DRAW"BM56,112":PRINT#1,MOJI$(46):DRAW"BM56,128":PRINT#1,MOJI$(47)
5990 DRAW"BM107,64U1E2U1E2U1E2U1E2F2D1F2D1F2D1F2D1L1H7G7BE8L2U1R2U1L2BF10BR7U1E2
U1E2U1E2U1E2F2D1F2D1F2D1F2D1L1H7G7BE8L2U1R2U1L2"
6000 DRAW"BG10BD6D2G1D1G2D1G1F3R1BL14F3D2F1D2G1D2G3BR26H3U2H1U2E1U2E3"
6010 DRAW"BG11BD1C8L4G1R6L2D1L2"
6020 FOR Z=1 TO 3000:NEXT Z
6030 LINE(0,112)-(255,191),4,BF
6040 A=INT(RND(1)*44)
6050 PLAY"T120L804ABA05D"
6060 DRAW"BM104,112":PRINT#1,"｢";MOJI$(A);"｣"
6070 FOR Z=1 TO 800:NEXT Z
6080 LINE(96,48)-(159,95),4,BF
6090 PLAY"T16001L32BAGAGFGFEFEDEDCL1C"
6100 DRAW"BM107,64C15F1R1F1R2F1R2F1R2E1R2E3BR6F3R2F1R2E1R2E1R2E1R1E1"
6110 DRAW"BL19BD10D2G1D1G2D1G1F3R1BF9BD5H1L1H1L1H1L10G1L1G1L1G1"
6120 DRAW"BU29D1F3D2F1D1G3L2H3U1E1U2E2"
6130 DRAW"BM48,144":PRINT#1,MOJI$(48):DRAW"BM48,160":PRINT#1,MOJI$(49)
6140 FOR Z=1 TO 3000:NEXT Z
6150 GOTO 5230
6160 DATA ｰﾜﾉﾞﾜ,ｱﾜﾂﾝｰﾜ,ｲﾘﾃﾖﾎﾜ,ｳﾜｻﾝﾜ,ｴｲｵﾜ,ｵﾜﾉﾞﾜ,ｶﾗﾜ,ｷﾗｶﾜﾃﾜ,ｸﾚﾕﾜ,ｹｷﾗﾁｹｲｳﾜ,ｺﾍﾝﾂﾜ,ｻﾝ
ｬﾖﾘﾏﾜ,ｼﾋﾞｯﾜ,ｽｶｿﾜ,ｾｲﾑﾜ
6170 DATA ｿﾜﾉﾝﾗﾜ,ﾀｵｯﾉﾜ,ﾁﾌﾝﾘｷﾗﾜ,ﾂﾜﾃﾝﾜ,ﾃﾝﾖｳﾒﾜ,ﾄﾋｿﾗﾜ,ﾅﾜｻﾝﾜ,ﾆﾖﾗﾊｭﾜ,ﾇﾜﾗｶｻｭｲﾇﾜ,ﾈﾙﾜ,ﾉﾝﾗ
ｵﾜ,ﾊﾞｯﾎﾜ,ﾋﾞﾗﾜ,ﾌﾞﾜｶﾝﾜ,ﾍﾜｹﾜ
6180 DATA ﾎｯｵﾝﾗﾜ,ﾏｵﾜ,ﾐｯﾏﾜ,ﾑﾚﾜ,ﾒｮｶﾜ,ﾓｵﾜ,ﾔｱﾋﾝﾁｻｵﾜ,ﾕｲｵﾜ,ﾖｯﾑﾜ,ﾗﾜﾗﾜﾖﾜﾖﾜ,ﾘｱｻﾝﾜｳﾜ,ﾙﾒﾜ,ﾚ
ｲﾃﾝｲｿﾝｱｻﾝﾜ,ﾛﾜｿﾜ
6190 DATA ﾉﾝｵﾂﾝｯｱ!!! ﾎｮｿｷ ﾓｮﾂ ﾖﾙﾄｱﾇ,ﾒｲ ｱｮｵｱ ｿﾝｮﾂ? ｿﾝｯﾑ...
6200 DATA ﾋｮﾋｮﾋｮ... ｽﾜﾂ ﾊｮｻｭｲ!,ﾛｿｻ ﾈ ｵﾀﾉ ｶﾎｮｿ ﾕｲﾄ ﾒﾈｿﾝ!
6210 DATA ﾎｮ!ﾎｸﾂｻﾎｮｿ! ﾎｱﾗﾎｻｿ...,ﾒｲｱﾀﾃﾝ ｴﾇｵﾝｱ ｻﾎｼ ﾂﾝｼ...
```

いったい私達に勝利はあるのか。フッフッフッ。今回のプログラムは，入力している最中（もなかじゃないよ）にもネタが割れないようデータを暗号化してあるのです。（実は考えると分かるけど，それは入力してからのお楽しみキャラメルということで，ひたすら打ち込んでくだせー）。プログラム入力の注意として「ワ」と「ク」をまちがえないよーに。RUN してから始まるまで，ちょっと時間がかかります。ジャンケンは，「ク」「チ」「ハ」で，グーチョキパーです。カナキーと CAPS キーを押すのも忘れないでね。あと，相手の解答の中で分からない言葉が出てきたら辞書を引いて勉強してね。または，アンケートハガキで質問をするという方法もある。その場合よかった記事のところは…。

やっとこ，やっとこ，繰り出したてなわけでやっとこさ（しつこい）4本立てのように見えます…か？　1本ずつ入力するには「￥￥…」マークのGOTO 1040を取り除けば簡単に独立できます。一応B面発表の構想もありますので3か月後に御期待を。ミルミルプログラム作るプログラムを誰か作ってほしい今日この頃です。

おまけのジミー頁

The Return of The Lose Rumer というわけで前回引退しておきながら今回も登場いたします。今月号，本文にも書きましたが，金塊は取れません。あまりにお問い合わせが多く，えーいそれならこっちにも考えがあるんだぜ！っと前回のプログラムの合い間と続きに御入力お願いいたします。はっきり言って第2作はつまらんですよ！入れても無駄ですよ。絶対入れない方がいい！コラッ，入れるなっ！（編集部に怒られてしまいそーだ）それでは，途中ですが時間ですので野球中継を終わります。

おまけのリスト

```
1090 FOR Z1=1 TO 24
1215 LEVEL=1:NI=5
1240 MX=120:MY=135:P3=4
1270 IF LEVEL=1 THEN GOSUB 3780
1300 IF LEVEL=1 THEN RESTORE 3370 ELSE RESTORE7000
1425 IF LEVEL=1 THEN M1$="005" ELSE M1$="002"
1430 X1=144:Y1=160:C=8:GOSUB 4430
1445 IF LEVEL=1 THEN M1$="001" ELSE M1$="002"
1450 X1=216:Y1=160:C=8:GOSUB 4430
2060 IF MX=181 THEN ON LEVEL GOTO 2100,5000
2070 IF F=4 AND MX=72 AND LEVEL=1 THEN 2290
2076 IF F=4 AND MX=72 AND LEVEL=2 THEN MX=MX-1
2080 IF F=8 AND MX=170 THEN ON LEVEL GOTO 2540,6000
2970 IF NI=2 THEN LEVEL=2:GOSUB 6900:GOTO 1220
2975 IF NI=0 GOTO 3050
2995 IF LEVEL=2 THEN GOTO 3030
3771 DATA 0,0,60,60,24,88,36,4
3772 DATA 0,0,60,60,24,24,40,72
3773 DATA 0,0,60,60,24,20,18,17
5000 '-----   LEVEL-2-1
5010 MX=MX+1
5020 P1=P1+SG
5030 IF P1>3 OR P1<1 THEN P1=2:SG=SG*-1
5040 IF MX=185 THEN PLAY"O4L32CDEFGAB":GOTO 5100
5050 PUT SPRITE P9,(0,209)
5060 PUT SPRITE P0,(MX,MY-2),15
5070 P9=P0
5080 GOTO 5010
5100 FOR Z=141 TO 93 STEP -1
5110    DRAW"BM186,=Z;C11R3"
5120    PUT SPRITE P0,(MX,MY-(143-Z))
5140 NEXT Z
5150 SOUND 0,100:SOUND 6,200:SOUND 7,6:SOUND 8,16:SOUND 12,15:SOUND 13,1
5160 FOR ZZ=1 TO 500:NEXT ZZ
5165 SOUND 6,0:SOUND 7,62:SOUND 8,8
5166 PLAY"O4L32BAGFEDC"
5170 LINE(186,93)-(188,141),0,BF
5190 FOR Z=93 TO 143
5200    PUT SPRITE P0,(MX,MY-(143-Z))
5210 NEXT Z
5214    PUT SPRITE P0,(MX,209)
5215 PUT SPRITE 20,(MX,MY),15
5220 GOSUB 2700
5225 T1=152:T2=160:T3=168:E1=180:E2=200
5230 GOTO 2760
6000 '-----   LEVEL-2-2
6005 SD=22:SR=1:ST=23
6006 LINE(176,46)-(184,47),0
6007 PLAY"V8L16O4CR4ER4GR4O5L32CR16CR16CR16CR16CR16C"
6010 FOR Z=176 TO 210
6030    SD=SD+SR
6040    IF SD>24 OR SD<22 THEN SD=23:SR=-SR
6050    PUT SPRITE ST,(0,209)
6060    PUT SPRITE SD,(Z,39),11
6070    ST=SD
6080    FOR ZZ=1 TO 25:NEXT ZZ
6100 NEXT Z
6110 PUT SPRITE ST,(0,209)
6120 CLS
6130 FOR Z=1 TO 1000:NEXT Z
6135 PLAY"V8O5L16CO4BAGFEDCO3BAGFEDC"
6140 FOR Z=39 TO 192
6150    PUT SPRITE P0,(170,Z),15
6160 NEXT Z
6170 DRAW"BM170,191C4U20L10U5R10U10R5D10R10D5L10D20L5"
6180 PLAY"S10M4000O4L4GL8GGL4GL8A+AAGGF+GR4"
6200 GOTO 3050
6900 '-----
6910 FOR Z=1 TO 24
6920    PUT SPRITE Z,(0,209)
6930 NEXT Z
6940 RETURN
7000 '    1234567890123456789012345678
7010 DATA"
7020 DATA"                     4
7030 DATA"    555555555555555553     4
7040 DATA"   4   4   4   4   4 3555553
7050 DATA"                         1 3
7060 DATA"                    4    13
7070 DATA"32121212121212121212121212 3
7080 DATA"3               555554     3
7090 DATA"3                    355553
7100 DATA"3       1 4 4 422    3
7110 DATA"122111322112211    41222113
7120 DATA" 1 1  3                   3
7130 DATA"  1 1 3                  43
7140 DATA"   1  3                  43
7150 DATA"    1 3                 4 3
7160 DATA"      3                 322
7170 DATA"      3                 3
7180 DATA"      3              4  3
7190 DATA"1111111111111111111111111111
```

MSX Computer Puzzler

猫の夏休み

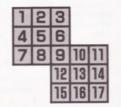
第4回　隣の猫はよく団子食う猫だ，の巻

もうすぐ太陽の季節の到来だね。天気のいい日には外に出て，思いっきり遊ぶと最高だ。でも，体のトレーニングばかりじゃ頭の方がなまってしまう。頭のトレーニング

さっそくだが前回の解答に入ろう。「2-D RUBIK」はやさしかったとみえて，ほとんどの人があっていた。正解の手数と，その手順の1例を示しておく。

NO.1　2手（2－5）
NO.2　3手（3－5－1）
NO.3　4手（3－5－1－5）
NO.4　3手（6－3－5）
NO.5　4手（1－6－3－5）

次に，「とりかえっこぱずる」だが，これはむずかしすぎたようだ。46手という正解を書いてきた人はほとんどいなかった。図のようにワクに番号を付けると，正解は次のとおりになる。

図

1．10→9　2．8→10　3．7→8
4．9→7　5．12→9　6．6→12
7．3→6　8．9→3　9．15→9
10．16→15　11．10→16　12．8→10
13．9→8　14．11→9　15．14→11
16．12→14　17．6→12　18．5→6
19．8→5　20．2→8　21．1→2
22．7→1　23．9→7　24．11→9
25．17→11　26．16→17　27．10→16
28．13→10　29．12→13　30．6→12
31．4→6　32．7→4　33．9→7
34．10→9　35．8→10　36．2→8
37．3→2　38．9→3　39．15→9
40．12→15　41．6→12　42．9→6
43．11→9　44．10→11　45．8→10
46．9→8

ところが，この「46手」が合っていた数名の人も，こんなにむずかしいパズルが解けたにもかかわらず，2-D RUBICパズルで間違えていて，両方とも正解の者は"ナシ"。とても残念だ。今回の問題に期待しよう。

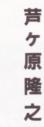
CAT & MOUSE PUZZLE

やあ，ボクはいたずら子ネコの"チュー"だ。ネコなのに，チューなんておかしな名前だと思うだろう。これにはフカーイワケがあるんだ。あれはたしか1年前のちょうど今ごろだった……なんて話してるひまはないので，次に行こう。

ボクの悪友にネズミの"ニャン"がいるんだ。ネズミなのに，ニャンという名前がついたのにはフカーイワケがある。あれはたしか……やめておこう。

名前がおかしくても，やっぱりネコとネズミ。いつも追いかけっこをくり返している。そこできょうは，きみがボクのかわりにネズミのニャンのやつをつかまえてほしいんだ。

プログラムを走らせると分かるけど，五角形の頂点と中心に計6個の円があり，線でつながれた円にだけ移動できる。先手はきみだ。行きたい円の番号を押してごらん。ネコがピッと動くから。次はニャンの番。こいつはもちろん，ネコから逃げるように動く。今度はまたきみの番だ。こうして交互にひとつずつ動いて，ニャンのやつをつかまえればいいんだ（分かってるとは思うけどニャンはネズミだよ）。自分の番には必ず動かなくちゃいけない。「動かないよ！」ってすわり込んじゃだめ。

ニャンをつかまえられるようになったら，今度はなるべく早くつかまえてほしい。きみが動くと1手，ネズミが動くと2手，というように数えて，なるべく少ない手数でおねがいする。さあ，ガンバって！

KURU KURU PUZZLE

[illegible]は、大のダンゴ好き。このあいだ戸棚をこっそり開けてみると、そこには赤いダンゴ3つと緑のダンゴ3つが奇妙なくしにささっていた。画面はそれを真横から見たもので、ダンゴは断面図となっている。左側に緑のダンゴ、右側に赤のダンゴがあり、外側から大、中、小と並んでくしにささっている。まん中には、T字型をしたくしが通って、T字の縦の棒を軸に回転できるようになっている。

そうして、ボーッとダンゴを見ていたら、『ダンゴをくしに沿ってすべらせて，左側を赤、右側を緑に入れ替えたら，そのダンゴを食べてもいい』とご主人様がいうんだ。画面を見れば分かると思うけど，T字のくしは，片側には最高でも中，小のダンゴ1個ずつの計2個しか入れられないし，たとえば大のダンゴ1個入れれば，もうその側には別のダンゴは1個も入れられないんだ。また，T字のくしの片方だけ太くなっていて，小のダンゴは通せないようになっている。

さて，操作の仕方だが，カーソル移動キーの左右のボタンを使って，どちら向きに動くのかを指定すると，動く先に自分自身が入れるスペースのあるダンゴがその方向に動く。もし,その方向に動けるダンゴがふたつある場合には"WHICH？"(どちら？)と聞いてくるので，動かしたいダンゴが向かって左右のどちらにあるかをやはりカーソル移動キーで指定する。また，スペースを押せば，まん中のT字型をしたくしが180度回転する。

左右3つのダンゴを入れ替えられるようになったら，今度はまたいつもの「最少手数捜し」にとりかかってほしい。まん中のT字型のくしの回転も1手と数えるから，気をつけてね。

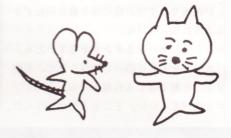
正解者のうち抽選で5名様に，お好きなMSXソフトを差し上げます。ふるってご応募ちょーだい(正解をタノムゼ!!)。

宛先はもう暗記した人もいると思う。

〒102 東京都千代田区四番町2-1
㈱日本ソフトバンク　出版部
「Oh!HiTBiT」パズル係

C A T & M O U S E P U Z Z L E

```
10 '*************
20 ' cat & mouse
30 '*************
40 DIM D(6),K(6,3),G(2)
50 OPEN"GRP:" FOR OUTPUT AS #1
60 COLOR 15,1,7
70 SCREEN 2,2
80 FOR I=1 TO 16
90 READ X1,Y1,X2,Y2
100 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),3
110 NEXT I
120 DATA 119,30,52,78,137,30,71,78,119,30,186,78,137,30,204,78
130 DATA 55,78,81,157,67,78,93,157,189,78,163,157,201,78,175,157
140 DATA 87,152,169,152,87,162,169,162,123,30,123,100,133,30,133,100
150 DATA 121,100,80,157,135,100,94,157,121,100,162,157,135,100,176,157
160 FOR I=1 TO 6
170 READ X,Y:CIRCLE(X,Y),20,4
180 PAINT (X,Y),4,4
190 NEXT I
200 DATA 128,100,128,30,195,78,169,157,87,157,61,78
210 DRAW"BM16,15":PRINT#1,"CAT-CH THE"
220 DRAW"BM152,15":PRINT#1,"MOUSE PUZZLE"
230 FOR I=1 TO 6
240 READ X,Y:SU$=RIGHT$(STR$(I),1)
250 PSET(X,Y),1
260 PRINT#1,SU$
270 NEXT I
280 DATA 125,124,125,1,219,75,194,154,59,154,34,75
290 FOR J=1 TO 2
300 A$=""
310 FOR I=1 TO 32
320 READ B$
330 A$=A$+CHR$(VAL("&H"+B$))
340 NEXT I
350 SPRITE$(J)=A$
360 NEXT J
370 DATA 06,0A,12,22,23,40,64,84,E4,80,E0,80,71,20,19,07,60,50,48,44,C4,02,26,21
,27,01,07,02,8E,04,98,E0
380 DATA 00,3C,42,82,87,88,90,A2,40,40,46,58,E6,1C,67,80,00,3C,42,41,E1,11,09,45
,06,02,62,1A,67,38,E6,01
390 FOR I=1 TO 16
400 READ X,Y,S
410 K(X,Y)=S
420 NEXT I
430 DATA 1,1,2,1,2,4,1,3,5,2,1,1,2,2,3,2,3,6,3,1,2,3,2,4,4,1,1,4,2,3,4,3,5,5,1,1
,5,2,4,5,3,6,6,1,2,6,2,5
440 C=1:M=3
450 H=1:GOSUB 950
460 PUT SPRITE 1,(X,Y),14,1
470 H=3:GOSUB 950
480 PUT SPRITE 2,(X,Y),14,2
490 LINE(220,179)-(250,179),14
500 GOTO 780
510 '**********
520 FOR I=1 TO 6:D(I)=1:NEXT I
530 D(C)=0
```

```
540 IF C=1 THEN D(6)=2:D(3)=2:GOTO 600
550 IF C=2 THEN D(5)=2:D(4)=2:GOTO 600
560 IF C=3 THEN D(1)=2:D(5)=2:D(6)=2:GOTO 600
570 IF C=4 THEN D(2)=2:D(6)=2:GOTO 600
580 IF C=5 THEN D(2)=2:D(3)=2:GOTO 600
590 IF C=6 THEN D(1)=2:D(3)=2:D(4)=2:GOTO 600
600 IF M=3 OR M=6 THEN ZZ=2 ELSE ZZ=3
610 L=0
620 FOR I=1 TO ZZ
630 IF D(K(M,I))=2 THEN L=L+1:G(L)=K(M,I)
640 NEXT I
650 IF L=0 THEN 750
660 IF L=2 THEN M=G(INT(RND(1)*2)+1):GOTO 680
670 M=G(1)
680 FOR Q=1 TO 300:NEXT Q
690 PUT SPRITE 2,(0,0),4,0
700 H=M:GOSUB 950
710 PUT SPRITE 2,(X,Y),14,2
720 BEEP
730 GOSUB 1100
740 GOTO 780
750 E=1
760 IF D(K(M,E))=1 THEN M=K(M,E):GOTO 680
770 E=E+1:GOTO 760
780 '
790 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 780
800 IF VAL(A$)>0 AND VAL(A$)<7 THEN 810 ELSE 790
810 IF C=3 OR C=6 THEN ZZ=2 ELSE ZZ=3
820 GO=0
830 FOR I=1 TO ZZ
840 IF VAL(A$)=K(C,I) THEN GO=1
850 NEXT I
860 IF GO=0 THEN 1010
870 C=VAL(A$)
880 PUT SPRITE 1,(0,0),4,0
890 H=C:GOSUB 950
900 PUT SPRITE 1,(X,Y),14,1
910 GOSUB 1100
920 BEEP
930 IF C=M THEN 1020
940 GOTO 520
950 IF H=1 THEN X=120:Y=92 :RETURN
960 IF H=2 THEN X=120:Y=22 :RETURN
970 IF H=3 THEN X=187:Y=70 :RETURN
980 IF H=4 THEN X=161:Y=149:RETURN
990 IF H=5 THEN X=79 :Y=149:RETURN
1000 IF H=6 THEN X=52 :Y=70 :RETURN
1010 GOTO 780
1020 PUT SPRITE 2,(0,0),4,0
1030 FOR I=1 TO 30
1040 X=INT(RND(1)*110)+40
1050 Y=INT(RND(1)*191)
1060 BEEP
1070 PSET(X,Y),1:PRINT#1,"ﾂｶﾏｴﾀ !!"
1080 NEXT I
1090 GOTO 1090
1100 LINE(250,178)-(220,170),1,BF
1110 KA=KA+1:PRINT#1,KA
1120 RETURN
```

K U R U K U R U P U Z Z L E

```
10 '******************
20 ' KURU KURU PUZZLE
30 '******************
40 DIM Z(11),T(6),F(2)
50 OPEN"GRP:" FOR OUTPUT AS #1
60 COLOR 15,4,7
70 SCREEN 2
80 LINE(0,130)-(255,191),1,BF
90 LINE(83,90)-(128,96),10,BF
100 LINE(128,91)-(173,95),10,BF
110 LINE(123,80)-(133,130),12,BF
120 DRAW"BM65,30":PRINT#1,"KURU KURU PUZZLE"
130 LINE(62,38)-(192,38),14
140 MM=2:X=184:GOSUB 1410
150 X=232:GOSUB 1460
160 X=204:GOSUB 1540
170 MM=1:X=72:GOSUB 1410
180 X=24:GOSUB 1460
190 X=52:GOSUB 1540
200 LINE(8,91)-(80,95),10,BF
210 LINE(176,91)-(248,95),10,BF
220 LINE(0,80)-(7,130),12,BF
230 LINE(249,80)-(255,130),12,BF
240 FOR I=1 TO 3
250 READ XX,R
260 CIRCLE (XX,150),R,3
270 PAINT (XX,150),3,3
280 CIRCLE (XX+125,150),R,8
290 PAINT (XX+125,150),8,8
```

```
300 NEXT I
310 DATA 40,6,50,4,57,3
320 FOR I=1 TO 3
330 READ XX,R
340 CIRCLE (XX,150),R,8
350 PAINT (XX,150),8,8
360 CIRCLE (XX+125,150),R,3
370 PAINT (XX+125,150),3,3
380 NEXT I
390 DATA 73,3,80,4,90,6
400 DRAW"S4BM110,145C14R30U5F10G10U5L30U10"
410 PAINT(111,146),14,14
420 FOR I=1 TO 5 STEP 2
430 T(I)=4-(I+1)/2:T(I+1)=7+(I+1)/2
440 NEXT I
450 FOR I=1 TO 10
460 READ Z(I)
470 DATA 4,3,2,0,0,0,0,2,3,4
480 NEXT I
490 F(1)=1:F(2)=0
500 '**********
510 ON STICK(0) GOTO 510,510,540,510,510,510,930,510
520 IF STRIG(0)=-1 THEN 1810
530 GOTO 510
540 ML=0:MR=0
550 FOR JJ=1 TO 6
560 IF T(JJ)<4 AND Z(T(JJ)+1)=0 THEN 600
570 IF T(JJ)=7 AND Z(8)=0 THEN 620
580 IF T(JJ)=6 AND Z(7)=0 AND Z(8)=0 THEN 620
590 GOTO 640
600 IF 5-Z(4)-Z(5)<Z(T(JJ)) THEN 640
610 ML=JJ:GOTO 640
620 IF 9-Z(8)-Z(9)-Z(10)<Z(T(JJ)) THEN 640
630 MR=JJ
640 NEXT JJ
650 IF T(ML)<>0 AND Z(T(ML))=2 AND F(1)=1 THEN ML=0
660 IF ML=0 AND MR=0 THEN 510
670 IF ML=0 THEN MM=MR:GOTO 700 ELSE IF MR=0 THEN MM=ML:GOTO 700
680 GOSUB 1730
690 '**********
700 IF T(MM)=6 THEN 790
710 IF T(MM)=7 THEN 870
720 X=(Z(1)+Z(2)+Z(3)-Z(T(MM))/2)*8+8
730 ON MM GOSUB 1630,1630,1690,1690,1660,1660
740 IF Z(5)<>0 THEN 900
750 SWAP Z(T(MM)),Z(5):T(MM)=5
760 X=123-Z(5)/2*8
770 ON MM GOSUB 1410,1410,1540,1540,1460,1460
780 GOTO 860
790 X=133+(Z(6)/2)*8
800 ON MM GOSUB 1630,1630,1690,1690,1660,1660
810 X=248-(Z(8)+Z(9)+Z(10)+Z(T(MM))/2)*8
820 ON MM GOSUB 1410,1410,1540,1540,1460,1460
830 IF Z(10)=0 THEN SWAP Z(10),Z(T(MM)):T(MM)=10:GOTO 860
840 IF Z(9)=0 THEN SWAP Z(9),Z(T(MM)):T(MM)=9:GOTO 860
850 SWAP Z(8),Z(T(MM)):T(MM)=8
860 GOTO 1310
870 X=133+(Z(6)+Z(7)/2)*8
880 ON MM GOSUB 1630,1630,1690,1690,1660,1660
890 GOTO 810
900 SWAP Z(T(MM)),Z(4):T(MM)=4
910 X=123-(Z(5)+Z(4)/2)*8:GOTO 770
920 '**********
930 ML=0:MR=0
940 FOR JJ=1 TO 6
950 IF T(JJ)>7 AND Z(T(JJ)-1)=0 THEN 990
960 IF T(JJ)=4 AND Z(3)=0 THEN 1010
970 IF T(JJ)=5 AND Z(4)=0 AND Z(3)=0 THEN 1010
980 GOTO 1030
990 IF 5-Z(6)-Z(7)<Z(T(JJ)) THEN 1030
1000 MR=JJ:GOTO 1030
1010 IF 9-Z(1)-Z(2)-Z(3)<Z(T(JJ)) THEN 1030
1020 ML=JJ
1030 NEXT JJ
1040 IF T(MR)<>0 AND Z(T(MR))=2 AND F(2)=1 THEN MR=0
1050 IF ML=0 AND MR=0 THEN 510
1060 IF ML=0 THEN MM=MR:GOTO 1090 ELSE IF MR=0 THEN MM=ML:GOTO 1090
1070 GOSUB 1730
1080 '**********
1090 IF T(MM)=5 THEN 1180
1100 IF T(MM)=4 THEN 1260
1110 X=248-(Z(8)+Z(9)+Z(10)-Z(T(MM))/2)*8
1120 ON MM GOSUB 1630,1630,1690,1690,1660,1660
1130 IF Z(6)<>0 THEN 1290
1140 SWAP Z(T(MM)),Z(6):T(MM)=6
1150 X=133+Z(6)/2*8
1160 ON MM GOSUB 1410,1410,1540,1540,1460,1460
1170 GOTO 1250
1180 X=123-(Z(5)/2)*8
1190 ON MM GOSUB 1630,1630,1690,1690,1660,1660
1200 X=8+(Z(1)+Z(2)+Z(3)+Z(T(MM))/2)*8
1210 ON MM GOSUB 1410,1410,1540,1540,1460,1460
1220 IF Z(1)=0 THEN SWAP Z(1),Z(T(MM)):T(MM)=1:GOTO 1250
1230 IF Z(2)=0 THEN SWAP Z(2),Z(T(MM)):T(MM)=2:GOTO 1250
1240 SWAP Z(3),Z(T(MM)):T(MM)=3
1250 GOTO 1310
```

```
1260 X=123-(Z(5)+Z(4)/2)*8
1270 ON MM GOSUB 1630,1630,1690,1690,1660,1660
1280 GOTO 1200
1290 SWAP Z(T(MM)),Z(7):T(MM)=7
1300 X=133+(Z(6)+Z(7)/2)*8:GOTO 1160
1310 LINE(123,80)-(133,130),12,BF
1320 GOSUB 2190
1330 IF T(1)=8 AND T(3)=9 AND T(5)=10 THEN 1340 ELSE 1390
1340 IF T(2)=3 AND T(4)=2 AND T(6)=1 THEN 1350 ELSE 1390
1350 DRAW"BM95,65":PRINT#1,"MADE IT !!"
1360 DRAW"BM60,181":PRINT#1,"PLAY AGAIN ?(Y/N)"
1370 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1370
1380 IF A$="N" OR A$="n" THEN END ELSE IF A$="Y" OR A$="y" THEN RUN ELSE 1370
1390 GOTO 510
1400 '*********
1410 IF MM=INT(MM/2)*2 THEN C=8 ELSE C=3
1420 CIRCLE(X,93),8,C
1430 PAINT (X,93),C,C
1440 LINE(X-8,91)-(X+8,95),10,BF
1450 RETURN
1460 IF MM=INT(MM/2)*2 THEN C=8 ELSE C=3
1470 CIRCLE(X,93),16,C,.4,2.8
1480 LINE(X-15,88)-(X+15,88),C
1490 PAINT (X,78),C,C
1500 CIRCLE(X,93),16,C,3.5,5.95
1510 LINE(X-15,98)-(X+15,98),C
1520 PAINT (X,99),C,C
1530 RETURN
1540 IF MM=INT(MM/2)*2 THEN C=8 ELSE C=3
1550 CIRCLE(X,93),12,C,.55,2.7
1560 LINE(X-11,88)-(X+11,88),C
1570 PAINT (X,82),C,C
1580 CIRCLE(X,93),12,C,3.7,5.8
1590 LINE(X-11,98)-(X+11,98),C
1600 PAINT (X,99),C,C
1610 RETURN
1620 '*********
1630 LINE(X-8,85)-(X+8,90),4,BF
1640 LINE(X-8,103)-(X+8,96),4,BF
1650 RETURN
1660 LINE(X-16,77)-(X+16,89),4,BF
1670 LINE(X-16,109)-(X+16,97),4,BF
1680 RETURN
1690 LINE(X-12,109)-(X+12,97),4,BF
1700 LINE(X-12,77)-(X+12,89),4,BF
1710 RETURN
1720 '*********
1730 DRAW"BM103,65":PRINT#1,"WHICH ?"
1740 ON STICK(0) GOTO 1740,1740,1760,1740,1740,1740,1770,1740
1750 GOTO 1740
1760 MM=MR:GOTO 1780
1770 MM=ML:GOTO 1780
1780 LINE(103,65)-(170,71),4,BF
1790 RETURN
1800 '*********
1810 SWAP Z(4),Z(7):SWAP Z(5),Z(6)
1820 FOR J=1 TO 6
1830 IF T(J)=4 THEN T(J)=7:GOTO 1870
1840 IF T(J)=7 THEN T(J)=4:GOTO 1870
1850 IF T(J)=5 THEN T(J)=6:GOTO 1870
1860 IF T(J)=6 THEN T(J)=5:GOTO 1870
1870 NEXT J
1880 SWAP F(1),F(2)
1890 LINE(83,77)-(122,109),4,BF
1900 LINE(134,77)-(173,109),4,BF
1910 IF F(1)=1 THEN 1950
1920 LINE(83,91)-(128,95),10,BF
1930 LINE(128,90)-(173,96),10,BF
1940 GOTO 1970
1950 LINE(83,90)-(128,96),10,BF
1960 LINE(128,91)-(173,95),10,BF
1970 LINE(123,80)-(133,130),12,BF
1980 FOR MM=1 TO 6
1990 IF T(MM)<>5 THEN 2030
2000 X=123-Z(5)/2*8
2010 ON MM GOSUB 1410,1410,1540,1540,1460,1460
2020 GOTO 2140
2030 IF T(MM)<>4 THEN 2070
2040 X=123-(Z(5)+Z(4)/2)*8
2050 ON MM GOSUB 1410,1410,1540,1540,1460,1460
2060 GOTO 2140
2070 IF T(MM)<>6 THEN 2110
2080 X=133+Z(6)/2*8
2090 ON MM GOSUB 1410,1410,1540,1540,1460,1460
2100 GOTO 2140
2110 IF T(MM)<>7 THEN 2140
2120 X=133+(Z(6)+Z(7)/2)*8
2130 ON MM GOSUB 1410,1410,1540,1540,1460,1460
2140 NEXT MM
2150 LINE(123,80)-(133,130),12,BF
2160 GOSUB 2190
2170 GOTO 510
2180 '*********
2190 LINE(150,180)-(116,171),1,BF
2200 CO=CO+1:PRINT#1,CO
2210 RETURN
```

MSX MUSIC EDITOR Ⅱ

JUN

どーもォ〜♪

音楽ファンの皆様，そしてMSXファンの皆様，元気でマイコンミュージックしてますか？

えっ？なーに？「あのPlay文っての，どーにかならないの？音符には強いつもりだけど，あれじゃあイメージつかめないよ。」ふむ，ふむ。あなた，Vol.4で私が書いたMSX MUSIC EDITOR使ってください。ちょこっと編曲なんてできちゃう人，だけどBASICよく分からない人に最適なんです。

「あのォ，ぼくゥ，あれ使ってるんです。楽譜どおりにメロディーだけならできるんですけどォ，伴奏がー……楽譜どおりに入れようとするとォ，あの，ええと，和音。そう，3重和音とか出てきちゃうでしょ。あれって，どうしたらいいのか，ぼく，分かんないのォ。それに，和音が出てこなくても，音符いっぱいあって，めんどうだし……」

ハイハイ。分かります，その気持ち，そういう人の方が過半数じゃないかな？

そこで出ました!!　自動伴奏つきMSX MUSIC EDITOR!!

早い話が"ぼくにも弾けます"

ジャジャジャーン♪

図1.にあるような楽譜。よく見かけますね。主旋律に，CとかG_7とかのコードネーム（和音の名前）だけを添えた，簡単な楽譜です。Cはドミソの和音だとか知らない人でも，ヒットソング集などで見たことはあるはず。ギターの弾ける人は，コードを見ただけで，ジャンジャカジャンと伴奏をつけてしまいます。この「ジャンジャカジャン」を自動的にやらせてしまおうというわけです。

ところで，たとえばCの和音の「ジャーン」を音符にすると図2-(1)のようになります。ところが，MSXは同時に3つの音しか出せないので，こんな音を出してしまうと肝心の主旋律が弾けなくなってしまうのです。

そこで，図2-(2)のように，ポロポロンと1音ずつ分けて伴奏を弾きます。これをアルペジオといいます。

アルペジオの弾き方にもいろいろあって，それによってずいぶん曲の感じが変わります。このプログラムでは，4拍子に5種，3拍子に2種のアルペジオを用意しました。コードが同じでも，あなたのセンスによって好きなものを選べます。

ズビズバ，パパパヤ〜♪

論より証拠，百聞は一見にしかず，じゃなかった百見は一聞にしかず，ってか。とにかく，ちょっと使ってみましょ。

主施律の入力

RUNさせると五線が表示されます。カーソルキーを使ってカーソルを動かし，リターンキーを押すと，そこに●が表示されます。これは音の高さのみを示します。

音の長さは1〜9のキーを使います。各々のキーは順番に16分音符から全音符に対応しています。

入力を間違えた場合は，かまわずに正しいデータをあとから入れてやります。また，音符を消したいときには DEL キーを使います。

♭（フラット）のときは♭（小文字のｂ）

#（シャープ）のときには#（SHIFT+3）を，リターンキーの代わりに押します。休符のときにはスペースバーです。

コードを入力する

それでは練習として「ワルツィング・マチルダ」という曲を作ってみましょう。（図1）

まず，2小節だけ，主旋律を入力します。次に，F5を押します。コードの種類が，2列に表示されました。カーソルキー（→ ←）を押して，カーソルを入力したいコードの所に運びます。まず，Cのところでリターンを押します。次に，Cといっても，C_m（シーマイナー）なのかC_7（シーセブン）C（シーメジャー）なのか分からないので，それを入力します。メジャーコードの場合は，★を入力します。

この2小節では，C→G_7→A_m→Fというコードが使われているので，

C→1→G→3→A→2→F→1

というように入力します（ここで，英文字は，カーソルキーとリターンキーで選び，数字は，数字のキーを押してから，リターンを押します）。

さて，この4つが入力できたら，最後に＊＊のところにカーソルを運んでリターンを押します。これでコード入力は終わりです。

伴奏をつけて聴いてみる

F1 を押すと，

○主旋律のオクターブ（1〜6）

図1

図2

MSX MUSIC EDITOR Ⅱ

○伴奏の種類（1～7）
○アルペジオ部分のオクターブ（1～6）
○ベース部分のオクターブ（1～6）

を尋ねてきますから，この場合，順番に，4，1，5，1を入力してみてください。
すると，ほら‼ 伴奏付きで聞こえてきたでしょう。
もう一度 F1 を押して，こんどは4，3，3，1を入力してみましょう。伴奏の感じが変わったでしょう？ 伴奏の種類や，音の高さを変えて，どれが一番ぴったりするか，試してみてください。
ただし，伴奏の種類で，6か7を指定すると，なんだか変になってしまいます。この6と7は，3拍子の伴奏用なので，ワルツィング・マチルダには向きません（なお，コードは1小節にふたつまでです）。

記憶する

さて，この2小節についてはこれでOK，ということになったら，F2 を押します。
すると1～20の番号が表示されます。これがレコードナンバーです。現在表示されている音楽のデータを記憶しておくときに，1～20の記憶場所があると考えてください。
今，REC NO？ と表示されているところで，1を入力すると，F1 を押したときと同じように，オクターブや伴奏の種類を尋ねられるはずです。そして音楽が流れますね。この音楽が，NO.1に記憶されるのです。
さて，楽譜を見れば分かるように，この曲では，1，2小節と5，6小節，そして13，14小節がまったく同じです。けれども曲の流れを考えると，伴奏の感じだけは変えたいですね。
そこで，もう一度 F2 を押します。今度はREC NO．に3を入力します。あれ？ 気がつきましたか？ 1～20の数字が表示されたとき，1の次に＊があったでしょう。これは，さっきNO.1に記憶したので，このナンバーは記憶済みだということを示しているんです。もし，もう一度NO.1を指定すると，新しいデータが記憶されて前のは消えてしまいます。

図3

キー	意味
RETURN	音符を描くときなど
♭	フラットの音符を描くとき
♯	シャープの 〃
1	𝅘𝅥𝅯16
2	𝅘𝅥𝅯.16.
3	♪8
4	♪.8.
5	♩4
6	♩.4.
7	𝅗𝅥2
8	𝅗𝅥.2.
9	𝅝1
DEL	音符を消す(1つだけ)
SPACE	休符の表示
F1	play
F2	record
F3	play back
F4	SAVE
F5	code input

さあ，NO.に3を指定した後はさっきと同じです。でも伴奏の種類やオクターブは変えてみましょう。同じように，NO.7にも伴奏をかえて記憶させます。

つなげて聴く

F3 を押して，1⏎1⏎3⏎7⏎e⏎と入力してみましょう。
すると，さっき記憶させた音楽がつながって流れます。NO.1が2回，NO.3，NO.7というように。
もちろん，入力を7→3→1→eとすれば，その順序で流れます。

できあがり

では，図2を参考にして，他の部分も記憶させてください。
新しい主旋律を入力するときには，DEL を押して全部の音符を消してからでもいいですし，今表示されているのを気にせずに上から書き換えていってもかまいません。
また，3小節目のように，ひとつの小節にコードがひとつしかない場合でも，C→Cと2つ入力してください。
全部記憶し終わったら，また F3 を押して，1～8までつなげて聴いてみます。

データをセーブする

OK？ それでは，データレコーダをセットして（録音ボタンを押して），F4 を押します。すると，それまでのデータが，BASICのデータ文になって書き込まれます。
プログラムは終了しないので，このままエディットを続けることができますが，今は CTRL ＋ STOP でブレイクして，セーブしたデータをロードしてみましょう。
テープを巻き戻して，

LOAD"CAS：pldata"

とします。OKが出たら，リストを出してみましょう。5100～5020がREC NO.1のデータです。5100に主旋律，5110と5120に伴奏のデータがあります。NO.2のデータは5200～5220行です。
これに1～210行を付け加えたのが，リスト2です。

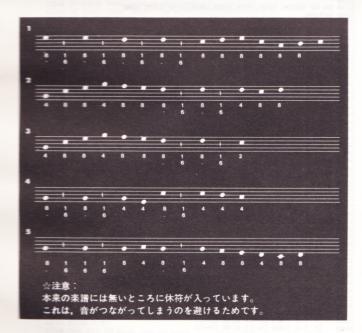
チャンチャン♪

「ワルツィング・マチルダ」は，初めての人でも1時間ちょっとあればできあがるでしょう。1度コードなどを入力したら，伴奏の仕方を変えて，いろいろ試してみてください。
リスト3に，松田聖子（皆さんがこれを読む頃にはもう結婚しているでしょう）の，「ガラスのりんご」を出しておきました。
でも，このデータをせっせと入力するよりも，自分で作って欲しいな。ちなみに，私はこれを作るのに，伴奏の種類など迷いながら，1時間ちょっとかかりました。
みなさんも，名作・大作に，取り組んでみてください。きっと，大満足。

図3

小節	REC INC.	主せん律	主せん律のオクターブ	伴奏の種類	アルペジオのオクターブ	ベースのオクターブ
1.2	1	①	4	1	5	1
3.4	2	②	4	1	5	1
5.6	3	①	4	1	5	1
7.8	4	③	4	3	5	1
9.10	5	④	5	2	4	1
11.12	6	⑤	5	2	4	1
13.14	7	①	4	4	5	1
15.16	8	③	4	4	5	1

☆注：
9～12小節は，実際の楽譜より１オクターブ下げた楽譜を入力し，オクターブ入力のときに１オクターブ上げること調節している（高いソまでしか表示できないので）。

☆注意：
本来の楽譜には無いところに休符が入っています。
これは，音がつながってしまうのを避けるためです。

リスト１

```
10 '
20 '  MSX MUSIC EDITOR Ver.2
30 '
40 '          by JUN
50 '
60 '
1000 CLEAR 5000
1010 KEY 1,CHR$(20):KEY 2,CHR$(21):KEY 3,CHR$(22):KEY 4,CHR$(23):KEY 5,CHR$(24)
1020 DIM Y(40),L$(40),D(20),F(40),R$(40),M$(40),N(40),DAT$(12,40),CD$(14),CD(12)
,RL$(20),RB$(20)
1030 '
1040 FOR I=1 TO 14
1050   READ CD$(I)
1060 NEXT
1070 DATA " C","Db"," D","Eb"," E"," F","Gb"," G","Ab"," A","Bb"," B","**"
1080 SCREEN 0:KEY OFF:COLOR 15,7
1090 GOSUB 1600
1100 X=1:Y=1
1110 LOCATE X*2,20-Y:A$=INPUT$(1)
1120 A=INSTR(CHR$(28)+CHR$(29)+CHR$(30)+CHR$(31)+CHR$(13)+CHR$(127)+CHR$(20)+CHR
$(21)+CHR$(22)+CHR$(23)+CHR$(24)+"b# 123456789",A$)
1130 IF A=0 THEN 1110
1140 IF A>=15 THEN IF Y(X)=0 THEN 1110
1150 ON A GOSUB 1170,1190,1210,1230.1310,1250.1770.2000,2190,2390,2560,1350,1390
.1430,1460,1470,1480,1490.1500,1510,1520,1530,1540
1160 GOTO 1110
1170  IF X<18 THEN X=X+1
1180 RETURN
1190  IF X>1  THEN X=X-1
1200 RETURN
1210  IF Y<12 THEN Y=Y+1
1220 RETURN
1230  IF Y>1 THEN Y=Y-1
1240 RETURN
1250 '
1260  XX=X*2:GOSUB 1650
1270  Y(X)=0
1280  L$(X)="   ":GOSUB 1550
1290  F(X)=0
1300 RETURN
1310  XX=X*2:GOSUB 1650
1320  LOCATE X*2,20-Y:PRINT"●";:Y(X)=Y
1330  F(X)=0
1340 RETURN
1350  XX=X*2:GOSUB 1650
1360  LOCATE X*2,20-Y:PRINT"●";:Y(X)=Y
1370  LOCATE X*2,19-Y:PRINT "b";:F(X)=-1
1380 RETURN
1390  XX=X*2:GOSUB 1650
1400  LOCATE X*2,20-Y:PRINT"●";:Y(X)=Y
1410  LOCATE X*2,19-Y:PRINT"#";:F(X)=1
1420 RETURN
1430  XX=X*2:GOSUB 1650
1440  LOCATE X*2,13:PRINT"|";:Y(X)=-1
1450 RETURN
1460 L$(X)="16 ":GOSUB 1550:RETURN
1470 L$(X)="16.":GOSUB 1550:RETURN
1480 L$(X)=" 8 ":GOSUB 1550:RETURN
1490 L$(X)=" 8.":GOSUB 1550:RETURN
1500 L$(X)=" 4 ":GOSUB 1550:RETURN
1510 L$(X)=" 4.":GOSUB 1550:RETURN
1520 L$(X)=" 2 ":GOSUB 1550:RETURN
1530 L$(X)=" 2.":GOSUB 1550:RETURN
1540 L$(X)=" 1 ":GOSUB 1550:RETURN
1550 '
1560 LOCATE X*2,21 :PRINT MID$(L$(X),1,1);
1570 LOCATE X*2,22 :PRINT MID$(L$(X),2,1);
1580 LOCATE X*2,23 :PRINT MID$(L$(X),3,1);
1590 RETURN
1600 '  gosen
1610 FOR XX=0 TO 39
1620   GOSUB 1650
1630 NEXT
1640 RETURN
1650 '
1660 FOR YY=8 TO 20 STEP 2
1670   LOCATE XX,YY
1680   PRINT " ";
1690 NEXT
1700 LOCATE XX,19 :PRINT " ";
1710 FOR YY=9 TO 17 STEP 2
1720   LOCATE XX,YY
1730   PRINT "-";
1740 NEXT
```

MSX MUSIC EDITOR Ⅱ

```
1750 RETURN
1760 '
1770 '~~~ play ~~
1780 '
1790 LOCATE 10,1:INPUT "ｵｸﾀｰﾌﾞ 1-6";OT$
1800 OCT=INSTR("123456",OT$)
1810 IF OCT=0 THEN 1790
1820 RESTORE 1870
1830 FOR Y=1 TO 18
1840   READ D(Y)
1850   D(Y)=D(Y)+OCT*12
1860 NEXT
1870 DATA 0,2,4,5,7,9,11,12,14,16,17,19,21,23,24,26,28,29,31,33,35
1880 '
1890 E$=""
1900 FOR X=1 TO 18
1910   IF Y(X)>0 THEN IF MID$(L$(X),3,1)="." THEN E$=E$+"L"+MID$(L$(X),1,2)+"N"+
STR$(D(Y(X))+F(X))+"." ELSE E$=E$+"L"+L$(X)+"N"+STR$(D(Y(X))+F(X))
1920   IF Y(X)=-1 THEN E$=E$+"R"+MID$(L$(X),1,2)
1930 NEXT
1940 GOSUB 2930
1950 PLAY E$,BB$,LL$
1960 LOCATE 10,1:PRINT SPACE$(20)
1970 X=1:Y=4:LOCATE 2,18
1980 RETURN
1990 '
2000 '~~~~~~ record ~~~~~~~
2010 '
2020 LOCATE 0,1
2030 FOR I=1 TO 20
2040   PRINT USING "##! ";I;M$(I);
2050   IF I=10 THEN PRINT
2060 NEXT
2070 LOCATE 2,4:INPUT "REC NO ? ";RC$
2080 REC=INSTR("1234567891011121314151617181920",RC$)
2090 IF REC=0 THEN 2070
2100 REC=VAL(RC$)
2110 IF REC<1 OR REC>20 THEN 2070
2120 LOCATE 0,1:PRINT SPACE$(90);:PRINT SPACE$(100);
2130 GOSUB 1770
2140 M$(REC)="*"
2150 R$(REC)=E$ :RL$(REC)=LL$ :RB$(REC)=BB$
2160 X=1:Y=4:LOCATE 2,18
2170 RETURN
2180 '
2190 '~~~ play back ~~~~~~~
2200 '
2210 K=1
2220 LOCATE 1,0:PRINT " PLAY BACK ";
2230 LOCATE K*3 MOD 36,(K ¥ 12)+1:LINE INPUT O$
2240 NO=INSTR("1234567891011121314151617181920eE",O$)
2250 IF NO=0 THEN 2230
2260 IF O$="E" OR O$="e" THEN 2310
2270 NO=VAL(O$)
2280 IF NO<1 OR NO>20 THEN 2230
2290 N(K)=NO:K=K+1
2300 GOTO 2230
2310 '
2320 FOR KK=1 TO K-1
2330   PLAY R$(N(KK)),RL$(N(KK)),RB$(N(KK))
2340 NEXT
2350 LOCATE 0,0:PRINT SPACE$(80);
2360 LOCATE 0,1:PRINT SPACE$(80);
2370 X=1:Y=4:LOCATE2,18
2380 RETURN
2390 '
2400 ' ~~~~~ save ~~~~~~
2410 '
2420 OPEN "cas:pldata" FOR OUTPUT AS #1OK
2430 FOR I=1 TO 20
2440   RR$=""
2450   FOR K=1 TO LEN(R$(I))
2460     A$=MID$(R$(I),K,1)
2470     IF A$<>" " THEN RR$=RR$+A$
2480   NEXT
2490   PRINT #1,5000+I*100;" DATA ";RR$
2500   PRINT #1,5000+I*100+10;" DATA ";RL$(I)
2510   PRINT #1,5000+I*100+20;" DATA ";RB$(I)
2520 NEXT
2530 CLOSE
2540 RETURN
2550 '
2560 '~~~~~ code ~~~~~~~
2570 '
2580 LOCATE 3,0
2590 FOR I=1 TO 7:PRINT CD$(I);" ";:NEXT
2600 LOCATE 3,1
2610 FOR I=8 TO 13:PRINT CD$(I);" ";:NEXT
2620 X=1 :K=1
2630 IF X<=7 THEN LOCATE X*3,0 ELSE LOCATE (X-7)*3,1
2640 A$=INPUT$(1)
2650 IF A$=CHR$(28) AND X<13 THEN X=X+1
2660 IF A$=CHR$(29) AND X>1 THEN X=X-1
2670 IF A$<>CHR$(13) THEN 2630
2680  IF X=13 THEN 2730
2690  CD(K)=X
2700  GOSUB 2790
2710  K=K+1
2720  IF K=9 THEN 2730 ELSE 2630
2730  LOCATE 0,0:PRINT SPACE$(80);
2740  LOCATE 1,5:PRINT SPACE$(40);
2750  CD(K+1)=0:CD(K+2)=0
2760  X=1:Y=4:LOCATE 2,18
2770 RETURN
2780 '
2790 LOCATE 1,7:PRINT SPACE$(60);
2800 IF CD(K)=13 THEN 2830
2810 LOCATE 1,5:INPUT " 1: MAJOR 2:MINOR 3:SJVENTH ";A$
2820 IF INSTR("123",A$)=0 THEN 2810
2830 C3(K)=VAL(A$)
2840 LOCATE 1,7
2850 FOR KK=1 TO K
2860   PRINT CD$(CD(KK));
2870   IF C3(KK)=1 THEN PRINT"   ";
2880   IF C3(KK)=2 THEN PRINT"m  ";
2890   IF C3(KK)=3 THEN PRINT"7  ";
2900 NEXT
2910 RETURN
2920 '
2930 ' ~~~~~~ code play ~~~~~~
2940 '
2950 LOCATE 8,2:PRINT "                    "
2960 LOCATE 8,2:INPUT "ばんそう ";A$
2970  AP=INSTR("1234567",A$)
2980  IF AP=0 THEN 2960
2990 LOCATE 8,2:INPUT "ｱﾙﾍﾟｼﾞｵ ｵｸﾀｰﾌﾞ";A$
3000  COCT=INSTR("123456",A$)
3010  IF COCT=0 THEN 2990
3020 LOCATE 8,2:INPUT "  ﾍﾞｰｽ ｵｸﾀｰﾌﾞ ";A$
3030  BOCT=INSTR("123456",A$)
3040  IF BOCT=0 THEN 3020
3050 '
3060 BB$="":LL$=""
3070 FF=1
3080 IF CD(FF)=0 THEN 3150
3090   C1=CD(FF)-1 : C3=C3(FF)
3100   IF CD(FF+1)=0 THEN C2=12 :C4=C3 ELSE   C2=CD(FF+1)-1 :C4=C3(FF+1)
3110   GOSUB 3190
3120   LL$=LL$+LOW$
3130   BB$=BB$+BAS$
3140   FF=FF+2:GOTO 3080
3150 LOCATE 8,2 :PRINT SPACE$(30);
3160 RETURN
3170 '
3180 '
3190 '
3200 CC(1,1)=0 :CC(2,1)=0 :CC(3,1)=0
3210 CC(1,2)=4 :CC(2,2)=3 :CC(3,2)=4
3220 CC(1,3)=7 :CC(2,3)=7 :CC(3,3)=7
3230 CC(1,4)=12:CC(2,4)=12:CC(3,4)=10
3240 CC(1,5)=16:CC(2,5)=15:CC(3,5)=16
3250 '
3260 '
3270 ON AP GOSUB 3290,3530,3780,4000,4250,4370,4600
3280 RETURN
3290 '
3300 '  ~~~~~~ 1 ~~~~~~~
3310 '
3320 RESTORE 3490
3330 '
3340 LOW$="L8"
3350 FOR I=1 TO 8
3360   READ JJ
3370   IF I<=4 THEN CD=C1 ELSE CD=C2
3380   IF I<=4 THEN CH=C3 ELSE CH=C4
3390   LOW$=LOW$+"N"+STR$(CC(CH,JJ)+COCT*12+CD)
3400 NEXT
3410 '
3420 BAS$="L5"
3430 FOR I=1 TO 4
3440   IF I<=2 THEN CD=C1 ELSE CD=C2
3450   IF I<=2 THEN CH=C3 ELSE CH=C4
3460   BAS$=BAS$+"N"+STR$(CC(CH,1)+BOCT*12+CD)+"R20"
3470 NEXT
3480 '
3490 DATA 1,2,3,4,5,4,3,2
3500 '
3510 RETURN
3520 '
3530 '~~~~~~~ 2 ~~~~~~~
3540 '
3550 RESTORE 3730
3560 LOW$="L8"
3570 FOR I=1 TO 8
3580   READ JJ
3590   IF I<=4 THEN CD=C1 ELSE CD=C2
3600   IF I<=4 THEN CH=C3 ELSE CH=C4
3610   LOW$=LOW$+"N"+STR$(CC(CH,JJ)+COCT*12+CD)
3620 NEXT
3630 '
3640 RESTORE 3740
3650 BAS$="L4"
3660 FOR I=1 TO 2
3670   READ JJ
3680   IF I=1 THEN CD=C1 ELSE CD=C2
3690   IF I=1 THEN CH=C3 ELSE CH=C4
3700   BAS$=BAS$+"N"+STR$(CC(CH,JJ)+BOCT*12+CD)+"R4"
3710 NEXT
3720 '
3730 DATA 1,3,2,3,1,2,3,4
3740 DATA 1,2
3750 '
3760 RETURN
3770 '
3780 '~~~~~~~ 3 ~~~~~~
3790 '
3800 RESTORE 3960
3810 '
```

```
3820 LOW$="L8"
3830 FOR I=1 TO 8
3840   READ JJ
3850   IF I<=4 THEN CD=C1 ELSE CD=C2
3860   IF I<=4 THEN CH=C3 ELSE CH=C4
3870   LOW$=LOW$+"N"+STR$(CC(CH,JJ)+COCT*12+CD)
3880 NEXT
3890 '
3900 ANS=0+C1+BOCT*12
3910 BAS$="L4N"+STR$(ANS)+"R4"
3920 ANS=0+C2+BOCT*12
3930 BAS$=BAS$+"L8N"+STR$(ANS)+".R16"
3940 BAS$=BAS$+"L8N"+STR$(ANS)+".R16"
3950 '
3960 DATA 1,3,2,3,1,3,2,4
3970 '
3980 RETURN
3990 '
4000 '~~~~~~~~ 4 ~~~~~~~~
4010 '
4020 RESTORE 4210
4030 '
4040 LOW$="L4"
4050 FOR I=1 TO 4
4060   READ JJ
4070   IF I<=2 THEN CD=C1 ELSE CD=C2
4080   IF I<=2 THEN CH=C3 ELSE CH=C4
4090   LOW$=LOW$+"N"+STR$(CC(CH,JJ)+COCT*12+CD)
4100 NEXT
4110 '
4120 RESTORE 4220
4130 BAS$="L4"
4140 FOR I=1 TO 2
4150   READ JJ
4160   IF I=1 THEN CD=C1 ELSE CD=C2
4170   IF I=1 THEN CH=C3 ELSE CH=C4
4180   BAS$=BAS$+"R4N"+STR$(CC(CH,JJ)+COCT*12+CD)
4190 NEXT
4200 '
4210 DATA 1,3,1,3
4220 DATA 2,2
4230 '
4240 RETURN
4250 '
4260 ' ------ 5 ------
4270 '
4280 LOW$="L2N"+STR$(C1+COCT*12)+"N"+STR$(C2+COCT*12)
4290 '
4300 IF C3=1 THEN BAS$="L4N"+STR$(4+C1+BOCT*12)+"R4"
4310 IF C3=2 THEN BAS$="L4N"+STR$(3+C1+BOCT*12)+"R4"
4320 IF C3=3 THEN BAS$="L4N"+STR$(4+C1+BOCT*12)+"R4"
4330 BAS$=BAS$+"L5N"+STR$(0+C2+BOCT*12)+"R20L5N"+STR$(0+C2+BOCT*12)
4340 '
4350 RETURN
4360 '
4370 ' ~~~~~~~~~ 6 ~~~~~~~~~~
4380 '
4390 RESTORE 4560
4400 '
4410 LOW$="L8"
4420 FOR I=1 TO 6
4430   READ JJ
4440   IF I<=3 THEN CD=C1 ELSE CD=C2
4450   IF I<=3 THEN CH=C3 ELSE CH=C4
4460   LOW$=LOW$+"N"+STR$(CC(CH,JJ)+COCT*12+CD)
4470 NEXT
4480 '
4490 BAS$="L5"
4500 FOR I=1 TO 3
4510   IF I<=2 THEN CD=C1 ELSE CD=C2
4520   IF I<=2 THEN CH=C3 ELSE CH=C4
4530   BAS$=BAS$+"N"+STR$(CC(CH,1)+BOCT*12+CD)+"R20"
4540 NEXT
4550 '
4560 DATA 1,2,3,4,3,2
4570 '
4580 RETURN
4590 '
4600 ' ~~~~~~~~~ 7 ~~~~~~~~~~
4610 '
4620 RESTORE 4810
4630 '
4640 LOW$="L4"
4650 FOR I=1 TO 3
4660   READ JJ
4670   IF I<=2 THEN CD=C1 ELSE CD=C2
4680   IF I<=2 THEN CH=C3 ELSE CH=C4
4690   LOW$=LOW$+"N"+STR$(CC(CH,JJ)+COCT*12+CD)
4700 NEXT
4710 '
4720 RESTORE 4820
4730 BAS$="L5"
4740 FOR I=1 TO 3
4750   READ JJ
4760   IF I<=2 THEN CD=C1 ELSE CD=C2
4770   IF I<=2 THEN CH=C3 ELSE CH=C4
4780   BAS$=BAS$+"N"+STR$(CC(CH,JJ)+BOCT*12+CD)+"R20"
4790 NEXT
4800 '
4810 DATA 1,3,3
4820 DATA 1,2,2
4830 '
4840 RETURN
4850 '
```

リスト 2

```
1 '
2 '  WALTZING MATILDA
3 '
100 RESTORE 5100
110 FOR I=1 TO 8
120   READ E$(I),L$(I),B$(I)
130 NEXT
140 '
150 RESTORE 200
160 FOR I=1 TO 8
170   READ D
180   PLAY "V9"+E$(D),L$(D),B$(D)
190 NEXT
200 DATA 1,2,7,8,5,6,3,4
210 '
5100  DATA L8N64.R16L8N64.R16L8N62.R16L8N62.R16L8N60L8N62L8N64L8N60L8N57L8N59L4N
60
5110  DATA L8N 60N 64N 67N 72N 83N 77N 74N 71L8N 69N 72N 76N 81N 81N 77N 72N 69
5120  DATA L5N 12R20N 12R20N 19R20N 19R20L5N 21R20N 21R20N 17R20N 17R20
5200  DATA L4N55L8N60L8N64L4N67L8N65L8N64L8N62.R16L8N62.R16L4N62L8N60L8N62
5210  DATA L8N 60N 64N 67N 72N 76N 72N 67N 64L8N 67N 71N 74N 77N 83N 77N 74N 71
5220  DATA L5N 12R20N 12R20N 12R20N 12R20L5N 19R20N 19R20N 19R20N 19R20
5300  DATA L8N64.R16L8N64.R16L8N62.R16L8N62.R16L8N60L8N62L8N64L8N60L8N57L8N59L4N
60
5310  DATA L8N 60N 64N 67N 72N 83N 77N 74N 71L8N 69N 72N 76N 81N 81N 77N 72N 69
5320  DATA L5N 12R20N 12R20N 19R20N 19R20L5N 21R20N 21R20N 17R20N 17R20
5400  DATA L4N55L8N60L8N64L4N67L8N65L8N64L8N62.R16L8N62.R16L2N60
5410  DATA L8N 60N 67N 64N 67N 60N 67N 64N 72L8N 67N 74N 71N 74N 60N 67N 64N 72
5420  DATA L4N 12R4L8N 12.R16L8N 12.R16L4N 19R4L8N 12.R16L8N 12.R16
5500  DATA L8N67.R16L8N67.R16L8N67.R16L8N64.R16L8N72.R16L8N72.R16L8N71.R16L4N69
5510  DATA L8N 48N 55N 52N 55N 48N 52N 55N 60L8N 53N 60N 57N 60N 53N 57N 60N 65
5520  DATA L4N 12R4N 16R4L4N 17R4N 21R4
5600  DATA L8N67.R16L16N67R16L16N67R16L4N69L8N67.R16L4N67L8N65L8N64L4N62L8N60L8N
62
5610  DATA L8N 48N 55N 52N 55N 48N 52N 55N 60L8N 55N 62N 59N 62N 55N 59N 62N 65
5620  DATA L4N 12R4N 16R4L4N 19R4N 23R4
5700  DATA L8N64.R16L8N64.R16L8N62.R16L8N62.R16L8N60L8N62L8N64L8N60L8N57L8N59L4N
60
5710  DATA L4N 60N 67N 67N 74L4N 69N 76N 65N 72
5720  DATA L4R4N 64R4N 71L4R4N 72R4N 69
5800  DATA L4N55L8N60L8N64L4N67L8N65L8N64L8N62.R16L8N62.R16L2N60
5810  DATA L4N 60N 67N 60N 67L4N 67N 74N 60N 67
5820  DATA L4R4N 64R4N 64L4R4N 71R4N 64
```

リスト 3

```
10 '   ガラス の リンゴ
20 '
30 RESTORE 5100
40 FOR I=1 TO 5
50   READ E$(I),L$(I),B$(I)
60 NEXT
70 '
80 RESTORE 130
90 FOR I=1 TO 7
100   READ D
110   PLAY E$(D),L$(D),B$(D)
120 NEXT
130 DATA 1,2,1,2,3,4,5
140 '
150 END
160 '
5100  DATA R8L8N48L8N53L8N52R16L8N52.L4N50L4N48.L8N52L4N53L4N57
5110  DATA L8N 29N 36N 33N 36N 34N 38N 41N 46L8N 24N 31N 28N 31N 29N 33N 36N 41
5120  DATA L4N 29R4N 38R4L4N 24R4N 33R4
5200  DATA L4N58.L8N57L8N55L4N53L16N53R16L8N53L4N52L8N50L2N48
5210  DATA L8N 34N 41N 38N 41N 34N 38N 41N 46L8N 24N 31N 28N 31N 24N 28N 31N 36
5220  DATA L4N 34R4N 38R4L4N 24R4N 28R4
5300  DATA L4N50L4N53L4N55L8N50L8N52L2N52L4N57L4N58L4N57L4N58L4N57L4N58L4N57.L8N
55R16L16N55L4N55.
5310  DATA L8N 34N 38N 41N 46N 47N 41N 38N 35L8N 24N 28N 31N 36N 49N 43N 40N 37L
8N 26N 29N 33N 38N 41N 38N 33N 29L8N 34N 38N 41N 46N 50N 46N 41N 38
5320  DATA L5N 34R20N 34R20N 31R20N 31R20L5N 24R20N 24R20N 33R20N 33R20L5N 26R20
N 26R20N 26R20N 26R20L5N 34R20N 34R20N 34R20N 34R20
5400  DATA L4N50L4N53L4N55L8N50L8N52L2N52L4N57L4N58L4N57L4N58L4N57L4N58L4N57.L8N
55R16L16N55L4N55.
5410  DATA L8N 46N 50N 53N 58N 59N 53N 50N 47L8N 36N 40N 43N 48N 61N 55N 52N 49L
8N 38N 41N 45N 50N 53N 50N 45N 41L8N 46N 50N 53N 58N 62N 58N 53N 50
5420  DATA L5N 46R20N 46R20N 43R20N 43R20L5N 36R20N 36R20N 45R20N 45R20L5N 38R20
N 38R20N 38R20N 38R20L5N 46R20N 46R20N 46R20N 46R20
5500  DATA L2N60R8L8N53L8N55L8N57L4N58L4N57L4N55L4N53L1N53L2N53
5510  DATA L8N 41N 45N 48N 53N 53N 50N 45N 41L8N 43N 46N 50N 55N 52N 46N 43N 40L
8N 41N 45N 48N 53N 57N 53N 48N 45
5520  DATA L5N 29R20N 29R20N 26R20N 26R20L5N 31R20N 31R20N 24R20N 24R20L5N 29R20
N 29R20N 29R20N 29R20
5600  DATA L2N60R8L8N53L8N55L8N57L4N58L4N57L4N55L4N53L1N53
5610  DATA L4N 41N 48N 38N 45L4N 43N 50N 36N 43L4N 41N 48N 41N 48
5620  DATA L4R4N 45R4N 41L4R4N 46R4N 40L4R4N 45R4N 45
```

MSX SOUND EDITOR

本田武一

はじめまして

Oh！HiTBiTの読者の皆さん，こんにちは！MSXを使うようになって，まだ半年の若葉マークです。とはいっても，ボクが初めてマイコンを手にしたのはワンボードの頃，つまり5～6年前(すごいだろ！　すごくない。ガックリ)。その頃は，マシン語しか使えないで10万円，BASICを走らせるにはさらに数万円，カラーなどは夢の夢でした。外国製のリンゴなど床の間の飾りでした。

ここ数年ほど，マイコンから遠ざかっていたのですが，友だちからソニーのHB-75を借りて，日進月歩，時進日歩，分進日歩，秒進分歩(くどいけど，本当に進歩が早い)で，おいてけぼりをくった隔世の感を受けました。

さてMSXの特徴として，SPRITE，SCREENが4種，16色カラー，そして音などがありますが，Oh！HiTBiT誌上において「GRAPHICS EDITOR」「MUSIC EDITOR」そして「SPRITE EDITOR」などは，すべて発表済みです。今回は，残る最後の城として効果音作りには欠かせないSOUND文をいかに使うか？　「SOUND EDITOR」を作ってみました。

イントロダクション・オブ・SOUND

ここで，SOUND文について簡単に解説をしておきます。昔懐かしい「インベーダ」のミサイル音や「シーソージャンプ」の風船の破裂音，また近日発売が予定されている「MSXバンゲリングベイ」のヘリコプタ音などは，すべてSOUND GENERATORによって出されます。わがMSXには，自分で好きな音を作れるようにとPROGRAMABLE SOUND GENERATOR，略してPSGが搭載されています。このPSGに直接命令を伝えるのがSOUND文です。

PSGには16個のレジスタがあるのですがSOUND 2，10（2番のレジスタに10を入れる）などのようにするわけです。実際には，0～13までのレジスタの値を操作します。

サウンドエディタの使い方

まずプログラムをRUNさせると，画面に操作盤が表示されます。使用するキーは，カーソルキー，F1，F5，およびスペースキーです。上下にカーソルキーを押すとメニューの矢印が動きますので，試しに「SOUND 2 VOLUME」に合わせてみてください。このSOUND 1，2，3というのは3つの合成音が出せるということです。なお，表示の関係上，命令文に使われているSOUND文のレジスタ番号とは一致していませんのでくれぐれも御注意を。

次に，左右のキーを押して緑のレバーを16に合わせてください。そして，同じ要領で「SOUND 2 TONE」を300に合わせます。ここで注意することは，TONE＝音程は数が大きい，つまり右へいくほど低くなっていきます。次に，「SOUND ON OFF」に矢印を合わせ，下の緑のカーソルを左右に動かし，出す音と出さない音を決めます。「S 2」にカーソルをもっていって，スペースバーを押します。ONは赤色になっています。

次は，「ENVELOPE CYCLE」です。エンベロープとは，音に強弱の変化などをつけるエフェクタのようなもので，UFOのフワフワした感じなども出せます。サイクルを2500にします。最後にパターンを選びます。左側の中段にしてみましょう(このときも左右のカーソルキーで緑のわくを移動させてください)。さて，いよいよ音出しです。F1を押してください。何か石をたたくような音がしますね。「S-1 VOLUME」を16にして，サイクルを10000にすると足音のようにも聞こえます。後は自分で色々やってみてください(なお，調整ごとF1を押してください。さもないと音色はもとのままです)。

もし，自分の好みの音が見つかったらF5を押してください。SOUND文が表示されます。このままSOUND文をセーブするには，まず「NEW」をしてから，「INS」により，頭に任意の行番号を入れてリターンキーを押し，

テープなら「SAVE"CAS：(ファイル名)"」

ディスクなら「SAVE"(ファイル名)"，A」

とし，アスキーセーブし，MERGEによりほかのプログラムと合体させるか，または，紙にでも写して(わずか14個です)おくのもよいでしょう。それから，エンベロープが作用するのは，ボリュームを16にしたところだけです。逆にかけたくないときは15以下にしておけばよいのです。画面下のパターン表は，よく音と照らし合わせてください。左上のパターンは，エンベロープが解除された状態を表すもので，音声が続けて出るわけではありません。とにかく，なかなか思った音は作れないものなので，習うより慣れろで，数をこなしてみてください。

最後に

プログラムを作るにあたり，大谷氏の作られた「コンピュータ文字ルーチン」を使わせていただきました。また，私も参考にしたのですが，もっと詳しく知りたい方は，朝日新聞社刊の「MSX早わかり事典」を御覧になることをお推めいたします。

```
1000 '+++++++++++
1010 ' MSX SOUND EDITOR
1020 ' 85-5     ﾎﾝﾀﾞ ﾌﾞｲﾁ
1030 '         +++++++++++
1040 CLEAR 500:DIM CR$(36),V(3),T(3),SO(13)
1050 COLOR 15,1,1:SCREEN 2
1060 DEF USR=&H90
1070 DS=USR0(0)
1080 KEY(1) ON:KEY(5) ON
1090 ON KEY GOSUB 3380,...,3610
1100 '+++++   ﾓｼﾞ ﾉ ｾｯﾃｲ
1110 RESTORE 3830
1120 FOR Z=1 TO 36
1130  READ CR$(Z)
1140 NEXT Z
1150 '+++++   ｽﾌﾟﾗｲﾄ ﾉ ｾｯﾃｲ
1160 FOR Z1=1 TO 9
1170    H$=""
1180    IF Z1<9 THEN RESTORE 1250
1190    FOR Z2=1 TO 8
1200       READ A
1210       H$=H$+CHR$(A)
1220    NEXT Z2
1230    SPRITE$(Z1)=H$
1240 NEXT Z1
1250 DATA 224,160,160,64,64,160,160,224
1260 DATA 0,0,8,12,14,255,0,0
1270 '+++++   ﾒｲﾝ
1280 X1=60:Y1=0:M1$="MSX SOUND EDITOR":C=3:GOSUB 3700
1290 X1=10:Y1=20 :M1$="SOUND 1 VOLUME":C=5 :GOSUB 3700
1300       Y1=30 :M1$="SOUND 1 TONE"  :C=4 :GOSUB 3700
1310       Y1=40 :M1$="SOUND 2 VOLUME":C=5 :GOSUB 3700
1320       Y1=50 :M1$="SOUND 2 TONE"  :C=4 :GOSUB 3700
1330       Y1=60 :M1$="SOUND 3 VOLUME":C=5 :GOSUB 3700
1340       Y1=70 :M1$="SOUND 3 TONE"  :C=4 :GOSUB 3700
1350       Y1=80 :M1$="NOISE   TONE"  :C=13:GOSUB 3700
1360       Y1=90 :M1$="SOUND"         :C=10:GOSUB 3700
1370 X1=58:Y1=90 :M1$="ON"            :C=6 :GOSUB 3700
1380 X1=82:Y1=90 :M1$="OFF"           :C=15:GOSUB 3700
1390 X1=10:Y1=100:M1$="ENVEROPE CYCLE":C=9 :GOSUB 3700
1400       Y1=110:M1$="ENVEROPE PATTERN":C=11:GOSUB 3700
1410 '+++++   ﾒﾓﾘ
1420 FOR Z1=23 TO 103 STEP 10
1430    IF Z1=93 THEN 1480
1440    LINE(125,Z1)-(205,Z1),15
1450    FOR Z2=125 TO 205 STEP 5
1460       LINE(Z2,Z1-1)-(Z2,Z1+1),15
1470    NEXT Z2
1480 NEXT Z1
1490 X1=120:Y1=90:M1$="S1 S2 S3 N1 N2 N3":C=15:GOSUB 3700
1500 '+++++   ｴﾝﾍﾞﾛｰﾌﾟ ﾋｮｳ
1510 FOR Z1=122 TO 162 STEP 20
1520    FOR Z2=12 TO 182 STEP 85
1530       LINE(Z2,Z1)-(Z2,Z1+15)
1540       LINE        -(Z2+65,Z1+15)
1550    NEXT Z2
1560 NEXT Z1
1570 LINE(12 ,129)-(77 ,129),7:'**-
1580 LINE(97 ,122)-(112,137),7:'**0~3,9
1590 LINE           -(162,137),7
1600 LINE(182,137)-(197,122),7:'**4~7,15
1610 LINE           -(197,137),7
1620 LINE           -(247,137),7
1630 FOR Z=12 TO 62 STEP 15   :'**8
1640    LINE(Z,142)-(Z+15,157),7
1650    LINE        -(Z+15,142),7
1660 NEXT Z
1670 LINE-(77,147),7
1680 LINE(97 ,142)-(112,157),7:'**10
1690 LINE           -(127,142),7
1700 LINE           -(142,157),7
1710 LINE           -(157,142),7
1720 LINE           -(162,147),7
1730 LINE(182,142)-(197,157),7:'**11
1740 LINE           -(197,142),7
1750 LINE           -(247,142),7
1760 FOR Z=12 TO 62 STEP 15   :'**12
1770    LINE(Z,177)-(Z+15,162),7
1780    LINE        -(Z+15,177),7
1790 NEXT Z
1800 LINE-(77,171),7
1810 LINE(97 ,177)-(112,162),7:'**13
1820 LINE           -(162,162),7
1830 LINE(182,177)-(197,162),7:'**14
1840 LINE           -(212,177),7
1850 LINE           -(227,162),7
1860 LINE           -(242,177),7
1870 LINE           -(247,171),7
1880 '+++++   ｽｳｼﾞ
1890 X1=210:Y1=20 :M1$="   00":C=5 :GOSUB 3700
1900        Y1=30 :M1$=" 0000":C=4 :GOSUB 3700
1910        Y1=40 :M1$="   00":C=5 :GOSUB 3700
1920        Y1=50 :M1$=" 0000":C=4 :GOSUB 3700
1930        Y1=60 :M1$="   00":C=5 :GOSUB 3700
1940        Y1=70 :M1$=" 0000":C=4 :GOSUB 3700
1950        Y1=80 :M1$="   00":C=13:GOSUB 3700
1960        Y1=100:M1$="00000":C=9 :GOSUB 3700
1970 LINE(120,98)-(134,98),2
1980 LINE(10,120)-(80,139),2,B
1990 '+++++   ﾒｲﾝ
```

```
2000 V(1)=0:V(2)=0:V(3)=0:T(1)=0:T(2)=0:T(3)=0:NT=0:S1=0:S2=0:S3=0:N1=0:N2=0:N3=
0:EC=0:EP=0:YJ=20:EU=120:DX=10:DY=120:DA$=""
2010 FOR Z=1 TO 8
2020    Y=Z*10+9
2030    IF Y=89 THEN Y=99
2040    PUT SPRITE Z,(124,Y),12
2050 NEXT Z
2060 GOTO 2110
2070 ST=STICK(0)
2080 IF ST=0 GOTO 2130
2090 IF ST=1 THEN YJ=YJ-10:IF YJ=10 THEN YJ=110
2100 IF ST=5 THEN YJ=YJ+10:IF YJ=120 THEN YJ=20
2110 PUT SPRITE 9,(0,YJ-1),9
2120 JM=(YJ-10)/10
2130 IF ST=3 OR ST=7 OR JM=8 THEN ON JM GOSUB 2160,2320,2160,2320,2160,2320,2500
,2810,2630,3100
2140 FOR Z=1 TO 100:NEXT Z
2150 GOTO 2070
2160 '+++++   ｵﾝｾｲ 1,2,3 ﾉ ｵｵｷｻ ｻﾌﾞ
2170 VB=(JM+1)/2
2180 ST=STICK(0)
2190 DMY=V(VB)
2200 IF ST=1 OR ST=5 THEN 2210 ELSE 2230
2210 IF V(VB)=16 AND EP=0 THEN EX=10:EY=120:LINE(DX,DY)-(DX+70,DY+19),1,B:LINE(E
X,EY)-(EX+70,EY+19),2,B
2220 RETURN
2230 IF ST=3 THEN V(VB)=V(VB)+1:IF V(VB)=17 THEN V(VB)=16
2240 IF ST=7 THEN V(VB)=V(VB)-1:IF V(VB)=-1 THEN V(VB)=0
2250 PUT SPRITE JM,(V(VB)*5+124,JM*10+9),12
2260 IF DMY=V(VB) THEN 2310
2270 IF V(VB)<10 THEN M1$=" 0"+RIGHT$(STR$(V(VB)),1):GOTO 2290
2280 M1$=STR$(V(VB))
2290 LINE(234,JM*10+10)-(249,JM*10+18),1,BF
2300 X1=226:Y1=JM*10+10:C=5:GOSUB 3700
2310 GOTO 2180
2320 '+++++   ｵﾝｾｲ 1,2,3 ﾉ ﾀｶｻ ｻﾌﾞ
2330 TB=JM/2
2340 ST=STICK(0)
2350 DMY=T(TB)
2360 IF ST=1 OR ST=5 THEN RETURN
2370 IF ST<>3 THEN SA=0
2380 IF ST<>7 THEN SB=0
2390 IF ST=3 THEN SA=(SA+1)*2-1:T(TB)=T(TB)+SA:IF T(TB)>4095 THEN T(TB)=4095
2400 IF ST=7 THEN SB=(SB+1)*2-1:T(TB)=T(TB)-SB:IF T(TB)<0 THEN T(TB)=0
2410 PUT SPRITE JM,(T(TB)/51.2+124,JM*10+9),12
2420 IF DMY=T(TB) THEN 2490
2430 IF T(TB)<10 THEN M1$=" 000"+RIGHT$(STR$(T(TB)),1):GOTO 2470
2440 IF T(TB)<100 THEN M1$=" 00"+RIGHT$(STR$(T(TB)),2):GOTO 2470
2450 IF T(TB)<1000 THEN M1$=" 0"+RIGHT$(STR$(T(TB)),3):GOTO 2470
2460 M1$=STR$(T(TB))
2470 LINE(218,JM*10+10)-(249,JM*10+18),1,BF
2480 X1=210:Y1=JM*10+10:C=4:GOSUB 3700
2490 GOTO 2340
2500 '+++++   ﾉｲｽﾞ ﾉ ﾀｶｻ ｻﾌﾞ
2510 ST=STICK(0)
2520 DMY=NT
2530 IF ST=1 OR ST=5 THEN RETURN
2540 IF ST=3 THEN NT=NT+1:IF NT=32 THEN NT=31
2550 IF ST=7 THEN NT=NT-1:IF NT=-1 THEN NT=0
2560 PUT SPRITE JM,(NT*2.5+124,JM*10+9),12
2570 IF DMY=NT THEN 2620
2580 IF NT<10 THEN M1$=" 0"+RIGHT$(STR$(NT),1):GOTO 2600
2590 M1$=STR$(NT)
2600 LINE(234,JM*10+10)-(249,JM*10+18),1,BF
2610 X1=226:Y1=JM*10+10:C=13:GOSUB 3700
2620 GOTO 2510
2630 '+++++   ｴﾝﾍﾞﾛｰﾌﾟ ﾉ ｼｭｳｷ ｻﾌﾞ
2640 ST=STICK(0)
2650 DMY=EC
2660 IF ST=1 OR ST=5 THEN RETURN
2670 IF ST<>3 THEN SA=0
2680 IF ST<>7 THEN SB=0
2690 IF ST=3 THEN SA=(SA+1)*2-1:EC=EC+SA:IF EC>65535! THEN EC=65535!
2700 IF ST=7 THEN SB=(SB+1)*2-1:EC=EC-SB:IF EC<0 THEN EC=0
2710 PUT SPRITE 8,(EC/819.2+124,JM*10+9),12
2720 IF DMY=EC THEN 2800
2730 IF EC<10 THEN M1$=" 0000"+RIGHT$(STR$(EC),1):GOTO 2780
2740 IF EC<100 THEN M1$=" 000"+RIGHT$(STR$(EC),2):GOTO 2780
2750 IF EC<1000 THEN M1$=" 00"+RIGHT$(STR$(EC),3):GOTO 2780
2760 IF EC<10000 THEN M1$=" 0"+RIGHT$(STR$(EC),4):GOTO 2780
2770 M1$=STR$(EC)
2780 LINE(210,JM*10+10)-(249,JM*10+18),1,BF
2790 X1=202:Y1=JM*10+10:C=9:GOSUB 3700
2800 GOTO 2640
2810 '+++++   ｻｳﾝﾄﾞ ﾉ ｵﾝ ｵﾌ ｻﾌﾞ
2820 ST=STICK(0)
2830 O$=INKEY$
2840 DMY=EU:UU=EU
2850 IF O$=" " THEN ON (EU-120)/24+1 GOSUB 2960,2980,3000,3020,3040,3060
2860 IF ST=0 GOTO 2820
2870 IF ST=1 OR ST=5 THEN RETURN
2880 IF ST=3 THEN EU=EU+24:IF EU=264 THEN EU=120
2890 IF ST=7 THEN EU=EU-24:IF EU=96  THEN EU=240
2900 IF DMY=EU THEN 2930
2910 LINE(UU,98)-(UU+14,98),1
2920 LINE(EU,98)-(EU+14,98),2
2930 FOR Z=1 TO 200:NEXT Z
2940 GOTO 2820
2950 '+++++   ｵﾝ ｵﾌ ﾉ ｻﾌﾞ
2960 IF S1=0 THEN S1=1 ELSE S1=0
```

```
2970 M1$="S1":C=(S1+15)-S1*8:GOTO 3080
2980 IF S2=0 THEN S2=1 ELSE S2=0
2990 M1$="S2":C=(S2+15)-S2*8:GOTO 3080
3000 IF S3=0 THEN S3=1 ELSE S3=0
3010 M1$="S3":C=(S3+15)-S3*8:GOTO 3080
3020 IF N1=0 THEN N1=1 ELSE N1=0
3030 M1$="N1":C=(N1+15)-N1*8:GOTO 3080
3040 IF N2=0 THEN N2=1 ELSE N2=0
3050 M1$="N2":C=(N2+15)-N2*8:GOTO 3080
3060 IF N3=0 THEN N3=1 ELSE N3=0
3070 M1$="N3":C=(N3+15)-N3*8:GOTO 3080
3080 X1=EU:Y1=90:GOSUB 3700
3090 RETURN
3100 '+++++   ｴﾝﾊﾟﾀ ｻﾌﾞ
3110 ST=STICK(0)
3120 DMY=EP
3130 IF ST=0 GOTO 3110
3140 IF ST=1 OR ST=5 THEN 3250
3150 IF ST=3 THEN EP=EP+1:IF EP=9  THEN EP=0
3160 IF ST=7 THEN EP=EP-1:IF EP=-1 THEN EP=8
3170 IF DMY=EP THEN 3240
3180 IF EP<3 THEN EX=EP*85+10     :EY=120:GOTO 3210
3190 IF EP<6 THEN EX=(EP-3)*85+10:EY=140:GOTO 3210
3200 EX=(EP-6)*85+10:EY=160
3210 LINE(DX,DY)-(DX+70,DY+19),1,B
3220 LINE(EX,EY)-(EX+70,EY+19),2,B
3230 DX=EX:DY=EY
3240 GOTO 3110
3250 '+++++   ｴﾝﾊﾟﾀ ｻﾌﾞｻﾌﾞ
3260 LINE(EX,EY)-(EX+70,EY+19),9,B
3270 IF EP=0 AND V(1)=16 THEN N=1:GOSUB3310
3280 IF EP=0 AND V(2)=16 THEN N=3:GOSUB3310
3290 IF EP=0 AND V(3)=16 THEN N=5:GOSUB3310
3300 RETURN
3310 '+++++   ｴﾝﾊﾟﾀ ｻﾌﾞｻﾌﾞｻﾌﾞ
3320 PUT SPRITE N,(199,N*10+9),12
3330 LINE(234,N*10+10)-(249,N*10+18),1,BF
3340 X1=226:Y1=N*10+10:M1$=" 15":C=5:GOSUB 3700
3350 V((N+1)/2)=15
3360 GOSUB 3380
3370 RETURN
3380 '+++++   ｻｳﾝﾄﾞ ﾉ ｻﾌﾞ
3390 SO(0)=VAL("&H"+RIGHT$(STRING$(4-LEN(HEX$(V(1))),"0")+HEX$(V(1)),2))
3400 SO(1)=VAL("&H"+LEFT$(STRING$(4-LEN(HEX$(V(1))),"0")+HEX$(V(1)),2))
3410 SO(2)=VAL("&H"+RIGHT$(STRING$(4-LEN(HEX$(V(2))),"0")+HEX$(V(2)),2))
3420 SO(3)=VAL("&H"+LEFT$(STRING$(4-LEN(HEX$(V(2))),"0")+HEX$(V(2)),2))
3430 SO(4)=VAL("&H"+RIGHT$(STRING$(4-LEN(HEX$(V(3))),"0")+HEX$(V(3)),2))
3440 SO(5)=VAL("&H"+LEFT$(STRING$(4-LEN(HEX$(V(3))),"0")+HEX$(V(3)),2))
3450 SO(11)=VAL("&H"+RIGHT$(STRING$(4-LEN(HEX$(EC)),"0")+HEX$(EC),2))
3460 SO(12)=VAL("&H"+LEFT$(STRING$(4-LEN(HEX$(EC)),"0")+HEX$(EC),2))
3470 SO(7)=63-(S1*1)-(S2*2)-(S3*4)-(N1*8)-(N2*16)-(N3*32)
3480 IF EP=1 THEN SO(13)=0
3490 IF EP=2 THEN SO(13)=4
3500 IF EP=3 THEN SO(13)=8
3510 IF EP>3 THEN SO(13)=EP+6
3520 SO(6)=NT:SO(8)=V(1):SO(9)=V(2):SO(10)=V(3)
3530 FOR Z=0 TO 13
3540    SOUND Z,SO(Z)
3550 NEXT Z
3560 IF V(1)<16 AND V(2)<16 AND V(3)<16 THEN PLAY"V8" ELSE 3600
3570 FOR Z=0 TO 5
3580    SOUND Z,SO(Z)
3590 NEXT Z
3600 RETURN
3610 '+++++   ﾃﾞｰﾀ ｦ ﾀﾞｽ
3620 COLOR 15,4,7:SCREEN 0
3630 FOR Z=0 TO 13
3640    DA$=DA$+"SOUND"+STR$(Z)+","+STR$(SOU(Z))
3650    IF Z<>13 THEN DA$=DA$+":"
3660 NEXT Z
3670 PRINT DA$
3680 END
3690 GOTO 3690
3700 '-----   ﾓｼﾞ ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ
3710 '      H.ｵﾀﾞﾆ's PROGRAM
3720 ' M1$ X1 Y1 C
3730 MK=LEN(M1$)
3740 FOR X=X1 TO X1+(MK-1)*8 STEP 8
3750    X2=(X-X1)/8+1
3760    M2$=MID$(M1$,X2,1)
3770    IF ASC(M2$)=32 THEN 3810
3780    IF ASC(M2$)<58 THEN CC=ASC(M2$)-47:GOTO 3800
3790    CC=ASC(M2$)-54
3800    DRAW "BM"+STR$(X)+","+STR$(Y1)+"C"+STR$(C)+CR$(CC)
3810 NEXT X
3820 RETURN
3830 DATA R5D6L3U3L1D3L1U5,BR3D6L1U2,D2U2R5D4U3L1D3L4D2R5,D1U1R5D3L2R2D3L5U1,BR3
G3D1E4D1G1R1D4E1L5
3840 DATA R4L4D3R5D3U2L1D2L4U1,R5D1BL5D5R5U3L4D2U3,R5D6L1U2,R4D2F1D3L5U2F1U4L1D1
R3,R5D6U3L5U2
3850 DATA BR2R2F1D5U3L4D3L1U2E1,R4D2F1D3L5U5R1D4U3R2,R5D1BL5D5R1U2R1D2R3U1,R4F1D
4G1L4E1U1G1U4,R5L4D3R3L4U2D5R5
3860 DATA R5L4D3R3L4U2D5,R5D1BL5D5R1U2D2R4U3L2,D6R1U6D3R4U3D6,BR2D6R1U2,R5G1D5L1
U2D2L2U1
3870 DATA D6U3R3U2E1G1D4E1D2R1,D6E1U1D2R4,D6R1U6F1D1R3U2D6,D6U6F1D1R1D2R1D1F1U6R
1D6,R5D1L2D1R2D4L5U5
3880 DATA R5D3L3H1D4L1U5,R5G1D1E1D5H3F3L5U5,R5D3L1U2D2L2F3U1G1BL4U3R1L1U2,R5D1BL
5D2R5D3L1U2D2L4U1,R5L3D6R1U2
3890 DATA D6R1U6D6R4U6,D5R1U5D5F1R1E2U4,D5F1E1U2R1D2F1E1U5,R1G1R1D1F1G2D1R1U1BE2
E2U1BD4BL1F1D1,D2F1R3E1U2BG3D3
3900 DATA R5D1G2L1G2R5D1L5
```

MODERN ART&COMPUTERGRAPHICS 5

[METAMORPHOSIS]

図1

前号に引き続き，オランダの版画家エッシャー(M. C. Escher)の世界にCGでチャレンジします。テーマは，ひとつの形が他の形へと変化していく様子を表すメタモルフォーシス(Metamorphosis)。このメタモルフォーシスを手軽に楽しんでいただけるよう，エディタのプログラムを掲載したので，ぜひ皆さんもエッシャーの世界，メタモルフォーシスの世界をご自分のCGで味わってみてください。

フロイト・エッシャー・CG

vol. 5で，シュルレアリスム（超現実派）の芸術家たちに大きな影響を与えた人物としてフロイトの名前を挙げました。このフロイトに再度登場してもらい，もう少し解説を加えて，メタモルフォーシスばかりでなく，「絵画と心」といった広い視野から話していきます。

20世紀初頭，オーストリアのウィーンで活動を続けたジークムント・フロイト（Sigmund Freud　1856～1939）は，その生涯のほとんどを精神的な瑕疵（きず）に基づく病気の原因究明と治療法の確立に捧げ，精神分析の大綱を初めて世に示しました。フロイト以前にも神経病・神経痛など神経の病気の肉体的原因の研究（脳出血，脳膜炎，神経炎，神経衰弱，ヒステリー）は進められていましたが，（当時）原因不明の精神病については，病気のふりとか，想像病として片付けられている状態でした。フロイトは精神的な病気の症例を集め，患者の心の奥深くに閉じ込められた原因を睡眠状態，あるいはカウンセリングの中から引き出しました。そして，過去の体験や事件が人間の精神形成に重大な影響を与えていることを明らかにし，患者の精神の発展過程における精神的・肉体的な瑕疵と現在の病状を結びつけ，過去の精神的な≪傷≫をいやす（無意識に持っている抑圧を解除する）ことにより病気を治したり，和らげたりする治療法を作り出したのです。さらに彼は，夢や言い間違い，物忘れといった現象を追求し，普通見過ごされがちな日常的な精神の営みの中でも個人の欲求や願望の歪みが生じていることを解き明かしました。この夢とか無意識の行為を多数集めて書かれたのが「夢判断」(1900年)です。フロイトの考え方は，長い間学会や世間から認められず，その後発表された「日常生活の精神病理」「性理論に関する3つの論文」では，精神発達の過程と性的な欲求との関連にこだわり過ぎているという批判を受けました。第1次大戦を境にして，各方面から人間や社会のエゴイズムを考え直す機運が高まり，フロイトが始めた精神分析も見直されるようになりました。その後，フロイトの弟子たちの活躍で，個人だけでなく，政治・経済といった分野でも，精神分析的な考え方が取り入れられていきます。

フロイト（や弟子たち）が示した精神分析が絵画，文学，音楽などに与えた影響はは

図2

かり知れないものがあります。

今，私たちがCGを楽しんだり，絵を描いたりする心の奥をのぞいて見ると，単に描こうとする対象の形や，形から受けるイメージを写しとりたいとか，新しいCGパターンを見つけたい，といった欲求だけでなく，そのようにして得られた画面，モノを誰かに見て欲しい，持っていて欲しいという欲求も含まれているようです。その誰かというは，母親であったり，友だちであったり，恋人であったりするわけです。この描くことと，見せることとを分けて考えられるようになると，描く対象は変化しても見せたい相手は余り変わらないのに気が付きます。となると，描く対象というものは，特別な意味は持たず何でもよいということにもなります。たとえば，花は美しいものであり，その美しいものを絵に描いて相手に見せたとき，また，相手をモデルにして絵を描くとき，見せたい相手と画面を結びつけるものは何でしょうか。単純な見方をすると，花は美しい。その美しいものを美しいと感ずる私は美しい。花は美しい，美しい姿のまま画面の中に定着させたい……そんな私は美しい。君は美しい，その美しさを感ずる私の感情は美しい。つまり，相手に見せたいのは花とかモデルになった相手とかの対象の形ではなく，その対象を通して見た，自らの感情や思考なのです。

ＣＧでアニメのキャラクタを上手に描きたいと思うとき，アニメのキャラクタそのものを描きたいと思っているのか，上手に描ける自分を見せたいのかは説明しなくても分かるでしょう。また，アニメのキャラクタを描く対象に選ぶのは，与えられている形をただ画面に置き換えるだけですから大変安易です。また，描き上った画面は誰でも知っている画面ですから，先ほどの花とは違って，描く本人の個性は求められません。間違わずに写しとれば上手，途中でやめればそれまでですから，上手，下手はありません。したがって，そこに描かれた画面は，絵画の世界のＣＧではなく，ジグソーパズルのような，ゲームに近いＣＧであるといえるでしょう。

フロイトの考えた分析的な見方で絵画・ＣＧの描くという行為を見つめると，それは，自分の心を表現する，または無意識の内に表現してしまっている，ということに気が付きます。他人の絵や画面を見るときは，画面に表現された作者の心と対話を交しているということにもなります。チョット難しくなりましたネ。表現に対する内的，精神的な意味付けは，フロイトの精神分析によるとして，前回同様，美術史の中からアンチンボルトの画面のような，ある姿から他の姿への置き換えを示す絵を追ってみます。

図1，2はルネサンスがヨーロッパ全域に広まっていたころ，スペインで独自の画面を創作していたヒエロニムス・ボッスの作品です。教会の祭壇画として描かれていると

図3

いいます(1495年頃)。本当はこの絵でなく，動物の顔が次第に人の顔に変化していくデッサンを見ていただきたかったのですが，手に入りませんでしたので，似ているということでこれを選びました。動物の顔が人間の顔に変化するデッサンでは，ダ・ビンチが人間の獣性，エゴイスムを表すのに動物の形を用いました。と同時に，人間の"種の起源"を追求しようとする科学者の姿勢が強くうかがえます。いずれにせよ，図3に表された人物たちの骨格には人間離れをしたところがあります。

図4は説明の必要はないですかネ，12世紀平安時代に鳥羽僧上の描いた〈鳥獣戯画〉です。これは平安時代に多く描かれた絵巻もかかわらず，その画面は普通の天国とか地獄の様子とは異なります。

図3は，ルネサンス発祥地イタリアの，というより，ルネサンスの運動を支えた芸術家の1人であるレオナルド・ダ・ビンチのデッサンです。この図の題名は〈奇怪な顔・物の一部ですから，この部分は見たことがなくても他の部分を教科書などできっと見ていると思います。また，このウサギやカエルが何を示すものであるかとか，物語の内容は知っていますね。

図5は，フロイトの研究を進めていた時期と余り変わらない19世紀末に描かれたクノップフのものです。図6は，やはり同時期に描かれたルドンのものです。この頃は，後期印象派の画家たちが大きな力をもっていましたが，同時進行の形でこの図5，6のような絵が描れていたというのは面白いものです。クノップフたち（ラッサンフォッス，モンタルド，デルヴィル，クリムト）を世紀末派と呼び，アールヌーボーの典型となる装飾性を大切にしました。この装飾性には，日本の障壁画の影響が強く見受けられます。同時期の印象派では，障壁画ではなく浮世絵版画だったのを思い出すと一層興味深いものです。

図7，8は，今回のテーマというか課題となるエッシャーのものです。図9に示すイラストは「不思議の国のアリス」挿画です。この図9は，絵画の世界の例というよりも，物語そのものが夢の世界でしたネ。

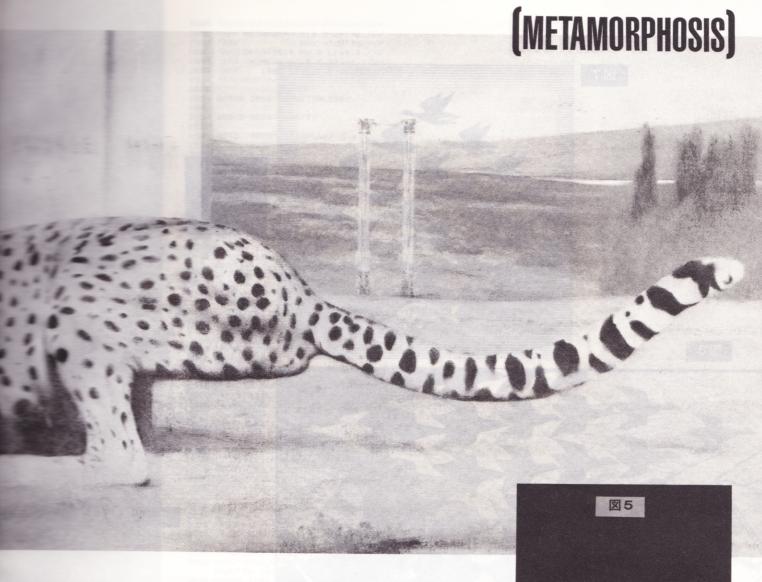
風刺画，戯画，幻想絵画といった系譜に見受けられる，この変身，変貌はなにを意味するものでしょうか。人は他人や社会に向かって何かいいたい，叫びたいといった願望を抱いていてもなかなか言葉に出せないことが多いようです。そして，もし自分がもっと強かったら，美しかったら，権力があったらと考えたり，反対に自分はそのままにしておいて，相手をか弱いもの，醜いもの，悪いものに置き換え，自分が優位に立てたらと考えます。この想像の世界での変身願望が参考図版の中に表現されています。この変身願望の裏側にあるのが，コンプレックスであり，コンプレックスと同列にあるのが，本当の自分はこんなはずではないのだというナルシシズムです。そしてこの

図4

変身願望は，自分は努力をしなくてはならないという自意識（自己規制）とは正反対の，現実（抑圧）逃避であることが多いようです。こんな精神の状態は前回のアナモルフォーシスの歪める，歪められたものの正しい姿を探る，といった二律背反が現れているようです。今回のテーマ，メタモルフォーシスは，変身，変態，または，ここで使うように，その過程でもあります。歪める行為の連続とでもいいましょうか，ここはもうすっかり夢の世界なのです。
夢の世界→想像の世界→アニメの世界という公式が成り立つかどうかは知りませんが，少し前の仮面ライダー，ウルトラマンは変身をすることによって強力なエネルギーを得ました。スーパーマンは，新聞記者クラーク・ケントが変身した姿ではありますが，地球人から見ればスーパーマン自体が変身した姿であるわけです。
このような自分の夢を架空の物語の主人公やスターたちに託し，彼らが活躍するのを見て安らぎを覚えるとき，自分の中にある潜在的な欲求不満に気が付きます。また，意識しないまま自身の内に様々な制約や抑圧を引き込んでいる心の歪みに気が付きます。逆に，彼らの中に，自分の理想とする姿や力を見出すこともあります。精神形成が未熟な段階では欲望や願望は生のまま，むき出しのままの姿を現し，その欲望や願望は野生の動物の欲望に近い姿をもっています。自分の理想と考えるものの姿は精神の発達と共に変化をするわけです。ということは，理想のものの変化と同じように自身も変化・変身をしていることになります。M.C.エッシャーの世界はその人や精神，欲望，夢といったものの変化する様を何段階かのステップを与えて描きました。魚から鳥へ，影から実体へ。しかし，エッシャーは，自分ではけっしてこれらの世界にのめり込むことなく，冷静に，あくまで外側に身を置いて眺めています。描かれたものもけっして外側に出て来ようとしません。このエッシャーの外部対象を冷ややかに見つめる視線の内に込められた諧謔は，ひとつひとつの生命は滅んでも人間の欲望，エゴイズム（利己的な理想・満足）は滅びない。または，夢は目が覚めれば消えてしまうということなのでしょう。
といったことをふまえた上で今回の実験を紹介しましょう。先に書いた，夢の世界→想像の世界→物語（アニメ）を実現させてみましょう。これは単にM.C.エッシャーの世界の模倣というのではなく，エッシャーが生きていたら，きっとエッシャー自身が手がけたであろうと思われる実験です。
一平面上でのメタモルフォーシス（視覚的な目移りの時空間）ではなく，実際の時間を持った空間（アニメ）でのメタモルフォーシスです。つまり，ひとつの自我の形態が時と共に変化して行く様子が得られるのです。
いつものように，この辺で大谷氏にバトン

タッチをしてプログラムの説明をしていただきましょう。

METAMORPHOSIS EDITOR

メタモルフォーシス・エディタといっても，宮入氏やボクが皆さんの目の前で変身してカエルになったり，鳥になったりするわけではありません。ひと昔前までは，主に純粋芸術の対象であったメタモルフォーシスが，最近では実用の具として供されていることの説明としてMICRO IN BETWEEN SYSTEMを作ってみたのです。
IN BETWEENとは，すなわち「中間的なもの」という意味で，転じてアニメーションにおける「中割り」の生成の意味に用いられています。つまり，動きというものを，その動きを特徴づけるいくつかの場面（キーフレーム）とそれらを結びつける中間的な場面とに分けて考え，前者をアニメーターが決定し，その情報をもとに後者をコンピュータが決定するものです。従来手作業に頼っていたアニメーションの省力化の中心となるのが，IN BETWEEN SYSTEMというわけです。
さてそこで，今回は既にでき上がっているCGを使ってその情報を取り込み，加工しようとするとプログラムも計算時間も膨大なものになってしまうので，簡易グラフィックスエディタ（線画のみ）をつけて，ふたつのキーフレームの間を中割りするようなプログラムを考えてみました。
基本的には，キーフレームとなる線画の情報（端点の座標）を配列に取り込んでおき，指定された中割りの数で比例計算を行い，中間点の出力を行っています。
では，MSXのプログラムからどうぞ。
◎MSXETAMORPHOSIS（エムエスエックスセタモルフォーシス）
RUNするとデータの有無を聞いてきます。初回では当然データはないので，Nを入力してください（実際には“Y”と“y”しか見ていませんので，単にRETURNキーのみでもOKです）。
スクリーンが変わり，“FIRST FRAME”の表示が出ると，画面中央で点滅している点を使ってデータの入力（といっても線画を描くだけで，データは自動的に取り込まれます）が可能になります。
描画を開始したい地点までカーソルキーを使って点を移動させ，スペースバーを押すと始点が設定されて，以後スペースバーを押すたびに連続して線が引かれます。訂正が必要な場合は BS キーを押すごとに1ステップずつの削除も可能です。
入力データ数は画面下に表示されますが，このプログラムでは最大データ数を100個としていますので，100個入力した時点で“END FRAME”の入力に移ります。ただし，100個以下のデータで終わることも多いでしょうから，その際には 1 か 0 を押してください。 0 の場合は最後に打った点を最終データとしますが， 1 ではもう

一度始点に戻り，それを最終データとします。閉じた図形を描くときは [1] で終了すると便利です。さて，続く“END FRAME”も同じように入力しますが，データのカウントだけは異なり，“START FRAME”で入力されたデータ数からの減算で行われます。これは，中割りを作るときに“START FRAME”のデータと“END FRAME”のデータが1対1に対応していることが必要なためで，結果が0になると両者に同数のデータが入力されたとみなして，次のメニューに移ります。

“END FRAME”にも閉じた図形が必要なときには，カウントが1になった時点で [1] を押してください。また，途中で [1] や [0] を使って入力を終了することもできますが，“END FRAME”でのデータ数に従って中割りを出力しますので，“START FRAME”側のデータの一部が使われないことになるため注意してください。

データ入力が終わりますと，表示およびデータセーブのメニューが出て来るので任意のメニューを選んでください。

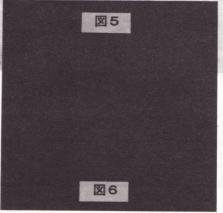
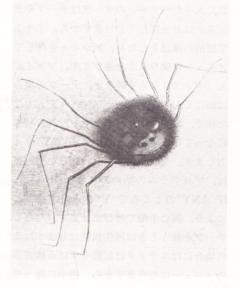
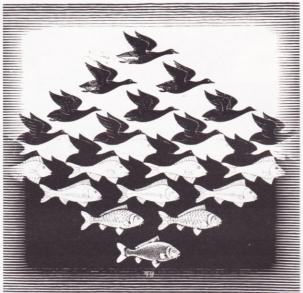
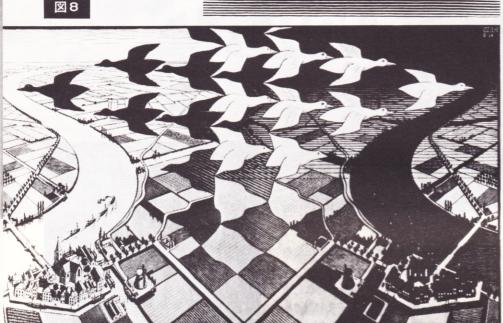
1と2を選ぶと表示のため中割りの数を聞いてきます。これは“START FRAME”と“END FRAME”の間隔を決めるもので，実際に描かれる図形の数は，両端のFRAMEを含めて，この数＋1になります。たとえば，間隔として1を入力した場合は，“START FRAME”と“END FRAME”の図形しか描かれません。

メニューの1と2との違いはスクリーンモードにあり，1ではSCREEN 2に単色(白)で，2ではSCREEN 3に透明色と背景色を除いた色を使って描かれます。

MSXではパレットを使えないので，リアルタイムでアニメーションというわけにはいきませんが，このSCREEN 3で描いたものなど，写真に撮って額におさめればちょっとしたインテリアにもなるでしょう(できれば，アナログRGB出力のものがよ

図7

図9

図8

いと思いますが…)。

気に入ったパターンのデータはテープやディスクにセーブしておけますから，1や2で図柄の確認をしたら，何かキーを押してメニューに戻り，3を選びます。ファイル名（ディスクならそのまま，テープの場合は頭にCAS:をつけてください）を入力した後で，装置の確認（カセットは録音状態になっていますか？など）をして“Y”を入力します。なお，ここでセーブしたデータは，プログラムの始めの“LOAD DATA, IF ANY”のところで“Y”を入力することにより，同じ手順で呼び出せます（ただし，テープを使うときは再生状態にします)。この場合にはエディタは起動せずに直接表示のメニューになりますから，指示に従ってください。

4のNEWは新しいデータを作るとき5のENDは文字どおり終了するときに使ってください。

◎SMCETAMORPHOSIS（エスエムセタモルフォーシス）

使用法はMSX版とほぼ同じですから，相違点のみを説明しておきます。

まずSMC版のエディタでは，ラバーバンドカーソルが使えるので，点の位置決めが容易になっています。伸び縮みする直線で，水平・垂直の具合を見てください。

そして，これはカラーパレットボードを使っている777ユーザーと，777Cのユーザーに限られますが，表示用メニューの2がパレットアニメーションになっているので，形が変化していく様子をリアルタイムで確認できます。“START FRAME”と“END FRAME”の図形の位置が近いと中割りの線が重なって下になった線が消えてしまうので，気を付けてください。また，たとえば“START FRAME”を上から描き始めたとしたら，“END FRAME”は下から描き始めてみたりして，変形にヒネリを加えた面白いものを作ってみてください。

(METAMORPHOSIS)

リスト1

```
1000 '/////////////////////////////
1010 '/// METAMORPHOSIS ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ///
1020 '///            MSX ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ///
1030 '/// Oh!HitBit No.6 List 1 ///
1040 '///  K.Miyairi & K.Otani  ///
1050 '///    1985 Studio B.C.   ///
1060 '/////////////////////////////
1070 '
1080 GOSUB 2000' (INITIALIZE)
1090 '
1100 GOSUB 3000' (EDIT)
1110 '
1120 GOTO  4000' (DISPLAY)
1130 '
2000 '-----------------------------
2010 'INITIALIZE
2020 '-----------------------------
2030 SCREEN 0,,0
2040 DEFINT A-Z:GOSUB 2500
2050 DIM SX(99),SY(99),EX(99),EY(99),BX(99),BY(99)
2060 X1=128:Y1=96:COUNT=1
2070 X2=128:Y2=96:CNT=0:FLG=1
2080 DIM DX(8),DY(8)
2090 DX(0)= 0:DY(0)= 0
2100 DX(1)= 0:DY(1)=-1
2110 DX(2)= 1:DY(2)=-1
2120 DX(3)= 1:DY(3)= 0
2130 DX(4)= 1:DY(4)= 1
2140 DX(5)= 0:DY(5)= 1
2150 DX(6)=-1:DY(6)= 1
2160 DX(7)=-1:DY(7)= 0
2170 DX(8)=-1:DY(8)=-1
2180 '
2190 INPUT "LOAD DATA,IF ANY (Y/N) ";ANS$
2200 IF NOT (ANS$="Y" OR ANS$="y") THEN RETURN
2210 INPUT "LOAD FILE NAME (USE CAS: FOR TAPE FILE)";F$
2230 INPUT "READY (Y/N) ";ANS$
2240 IF NOT (ANS$="Y" OR ANS$="y") THEN GOTO 2230
2250 COUNT=0
2260 OPEN F$ FOR INPUT AS #1
2270 INPUT #1,SX(COUNT),SY(COUNT),EX(COUNT),EY(COUNT)
2280 IF NOT EOF(1) THEN COUNT=COUNT+1:GOTO 2270
2290 CLOSE:CLS
2300 DFLG=1:RETURN
2500 '
2510 DIM C(13)
2520 C( 0)= 1:C( 1)=14
2530 C( 2)=15:C( 3)= 7
2540 C( 4)= 5:C( 5)=13
2550 C( 6)= 6:C( 7)= 8
2560 C( 8)= 9:C( 9)=11
2570 C(10)=10:C(11)= 3
2580 C(12)= 2:C(13)=12
2590 RETURN
3000 '-----------------------------
3010 'EDITOR
3020 '-----------------------------
3030 IF DFLG=1 THEN RETURN ELSE SCREEN 2:OPEN "GRP:" AS #1
3040 DRAW"BM16,0":PRINT #1,"START FRAME":
     DRAW"BM 16,8":PRINT #1,"1)CONNECT & END  0)END or BS"
3050 GOSUB 3190
3060 FOR I=0 TO COUNT
3070 SX(I)=BX(I)
3080 SY(I)=BY(I)
3090 NEXT
3100 X1=128:Y1=96:CNT=COUNT+1
3110 X2=128:Y2=96:COUNT=1:FLG=2
3120 LINE(0,0)-(255,7),4,BF:DRAW"BM16,0":PRINT #1,"END FRAME"
3130 GOSUB 3190
3140 FOR I=0 TO COUNT
3150 EX(I)=BX(I)
3160 EY(I)=BY(I)
3170 NEXT
3180 RETURN
3190 '
3200 LINE(255,191)-(16,183),4,BF:PRINT #1,"COUNT= ";CNT
3210 X1=X1+DX(STICK(0))
3220 Y1=Y1+DY(STICK(0))
3230 PC=POINT(X1,Y1):PSET(X1,Y1),15
3240 PSET(X1,Y1),PC
3250 ST=STRIG(0):ON ST+2 GOTO 3260,3210
3260 '
3270 PSET(X1,Y1),15:BX(0)=X1:BY(0)=Y1
3280 X2=X1:Y2=Y1
3290 LINE(96,191)-(72,183),4,BF:IF FLG=1 THEN PRINT #1,COUNT
3300 IF FLG=2 THEN PRINT #1,CNT-COUNT:IF CNT-COUNT=0 THEN GOTO 3540
3310 IF STRIG(0)<>0 THEN GOTO 3310
3320 '
3330 X1=X1+DX(STICK(0))
3340 Y1=Y1+DY(STICK(0))
3350 PC=POINT(X1,Y1):PSET(X1,Y1),15
3360 PSET(X1,Y1),PC
3370 ST=STRIG(0):ON ST+2 GOTO 3390,3380
3380 K$=INKEY$:ON 1-(K$=CHR$(&H31))-2*(K$=CHR$(&H30))-3*(K$=CHR$(&H8))
     GOTO 3330,3490,3540,3570
3390 '
3400 BX(COUNT)=X1
3410 BY(COUNT)=Y1
3420 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),15
3430 X2=X1:Y2=Y1
3440 COUNT=COUNT+1
3450 LINE(96,191)-(72,183),4,BF:IF FLG=1 THEN PRINT #1,COUNT:
     IF COUNT=100 THEN GOTO 3540
3460 IF FLG=2 THEN PRINT #1,CNT-COUNT:IF CNT-COUNT=0 THEN GOTO 3540
3470 IF STRIG(0)<>0 THEN GOTO 3470
3480 GOTO 3330
3490 '
3500 BX(COUNT)=BX(0)
```

```
3510 BY(COUNT)=BY(0)
3520 LINE(BX(0),BY(0))-(X2,Y2),15
3530 RETURN
3540 '
3550 COUNT=COUNT-1
3560 RETURN
3570 '
3580 IF COUNT=1 THEN PSET(X2,Y2),4:GOTO 3190
3590 COUNT=COUNT-1
3600 X1=BX(COUNT-1)
3610 Y1=BY(COUNT-1)
3620 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),4:PSET(X1,Y1),15
3630 X2=X1:Y2=Y1
3640 LINE(96,191)-(72,183),4,BF:IF FLG=1 THEN PRINT #1,COUNT
3650 IF FLG=2 THEN PRINT #1,CNT-COUNT
3660 IF STRIG(0)<>0 THEN GOTO 3470
3670 GOTO 3330
4000 '-----------------------------
4010 'DISPLAY
4020 '-----------------------------
4030 SCREEN 0:CLOSE
4040 PRINT "1)DISPLAY    2)DISPLAY(MODE 3)"
4050 INPUT "3)SAVE DATA 4)NEW        5)END ";DM
4060 IF DM<1 OR DM>5 THEN CLS:GOTO 4040
4070 ON DM GOTO 4080,4080,4230,4320,4340
4080 INPUT "DIVISION NO(1<=NO<=13)=";N
4090 IF N<1 OR N>14 THEN CLS:GOTO 4080
4100 ON DM GOTO 4110,4170
4110 SCREEN 2
4120 FOR I=0 TO N
4130    PC=15:GOSUB 4360
4140 NEXT
4150 IF INKEY$="" THEN GOTO 4150
4160 GOTO 4000
4170 SCREEN 3
4180 FOR I=0 TO N
4190    PC=C(I):GOSUB 4360
4200 NEXT
4210 IF INKEY$="" THEN GOTO 4150
4220 GOTO 4000
4230 '
4240 INPUT "SAVE FILE NAME (USE CAS: FOR TAPE FILE)";F$
4250 INPUT "READY (Y/N) ";ANS$
4260 IF NOT (ANS$="Y" OR ANS$="y") THEN GOTO 4250
4270 OPEN F$ FOR  OUTPUT AS #1
4280 FOR I=0 TO COUNT
4290    PRINT #1,SX(I);",";SY(I);",";EX(I);",";EY(I)
4300 NEXT
4310 CLOSE:CLS:GOTO 4000
4320 '
4330 RUN
4340 '
4350 SCREEN 1,,1:END
4360 '
4370 FOR J=0 TO COUNT-1
4380    LINE(SX(J)+(EX(J)-SX(J))/N*I,SY(J)+(EY(J)-SY(J))/N*I)-(SX(J+1)+(EX(J+1)-
SX(J+1))/N*I,SY(J+1)+(EY(J+1)-SY(J+1))/N*I),PC
4390 NEXT
4400 RETURN
```

リスト2

```
1000 '////////////////////////////////
1010 '/// METAMORPHOSIS ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ///
1020 '///            SMC ｿﾟﾛｸﾞﾗﾑ ///
1030 '/// Oh!HitBit No.6 List 2 ///
1040 '///  K.Miyairi & K.Otani  ///
1050 '///    1985 Studio B.C.   ///
1060 '////////////////////////////////
1070 '
1080 GOSUB *INIT' (INITIALIZE)
1090 '
1100 GOSUB *EDT ' (EDITOR)
1110 '
1120 GOTO *DISP' (DISPLAY)
1130 '
2000 *INIT'--------------------------
2010 'INITIALIZE
2020 '-------------------------------
2030 WIPE:CURSOR OFF
2040 DEF INT A-Z
2050 DIM SX(99),SY(99),EX(99),EY(99),BUFX(99),BUFY(99)
2060 X1=160:Y1=100:COUNT=1
2070 X2=160:Y2=100:CNT=0:FLG=1
2080 DIM DX(8),DY(8)
2090 DX(0)= 0:DY(0)= 0
2100 DX(1)= 0:DY(1)=-1
2110 DX(2)= 1:DY(2)=-1
2120 DX(3)= 1:DY(3)= 0
2130 DX(4)= 1:DY(4)= 1
2140 DX(5)= 0:DY(5)= 1
2150 DX(6)=-1:DY(6)= 1
2160 DX(7)=-1:DY(7)= 0
2170 DX(8)=-1:DY(8)=-1
2180 '
2190 INPUT "LOAD DATA,IF ANY (Y/N) ";ANS$
2200 IF NOT (ANS$="Y" OR ANS$="y") THEN CCLEAR:RETURN
2210 DIR :PRINT :INPUT "LOAD FILE NAME ";ANS$
2219 COUNT=0
2220 OPEN /I #1,ANS$
2230 INPUT #1,SX(COUNT),SY(COUNT),EX(COUNT),EY(COUNT)
2240 IF NOT EOF(1) THEN COUNT=COUNT+1:GOTO 2230
2250 CLOSE :CCLEAR
2260 DFLG=1:RETURN
3000 *EDT'---------------------------
3010 'EDITOR
3020 '-------------------------------
3030 IF DFLG=1 THEN RETURN
```

```
3040 PRINT (0,0);"START FRAME 1)CONNECT & END 0)END or BS"
3050 GOSUB 3190
3060 FOR I=0 TO COUNT
3070 SX(I)=BUFX(I)
3080 SY(I)=BUFY(I)
3090 NEXT
3100 X1=160:Y1=100:CNT=COUNT+1
3110 X2=160:Y2=100:COUNT=1:FLG=2
3120 PRINT (0,0);"END FRAME   1)CONNECT & END 0)END or BS"
3130 GOSUB 3190
3140 FOR I=0 TO COUNT
3150 EX(I)=BUFX(I)
3160 EY(I)=BUFY(I)
3170 NEXT
3180 RETURN
3190 '
3200 PRINT (0,24) USING "COUNT=###",CNT;
3210 X1=X1+DX(PADDLE(0))
3220 Y1=Y1+DY(PADDLE(0))
3230 GPLOT(X1,Y1),7,4
3240 GPLOT(X1,Y1),7,4
3250 ON SHOT(0)+2 GOTO 3260,3210
3260 '
3270 BUFX(0)=X1:BUFY(0)=Y1
3280 X2=X1:Y2=Y1
3290 IF FLG=1 THEN PRINT (6,24) USING "###",COUNT;
3300 IF FLG=2 THEN PRINT (6,24) USING "###",CNT-COUNT;:
3310 IF SHOT(0) THEN GOTO 3310
3320 '
3330 X1=X1+DX(PADDLE(0))
3340 Y1=Y1+DY(PADDLE(0))
3350 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),7,4
3360 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),7,4
3370 ON SHOT(0)+2 GOTO 3390,3380
3380 K$=INKEY$(2):ON 1-(K$=CHR$(&H31))-2*(K$=CHR$(&H30))-3*(K$=CHR$(&H8))
     GOTO 3330,3490,3540,3570
3390 '
3400 BUFX(COUNT)=X1
3410 BUFY(COUNT)=Y1
3420 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),7
3430 X2=X1:Y2=Y1
3440 COUNT=COUNT+1
3450 IF FLG=1 THEN PRINT (6,24) USING "###",COUNT;:IF COUNT=100 THEN GOTO 3540
3460 IF FLG=2 THEN PRINT (6,24) USING "###",CNT-COUNT;:
     IF CNT-COUNT=0 THEN GOTO 3540
3470 IF SHOT(0) THEN GOTO 3470
3480 GOTO 3330
3490 '
3500 BUFX(COUNT)=BUFX(0)
3510 BUFY(COUNT)=BUFY(0)
3520 LINE(BUFX(0),BUFY(0))-(X2,Y2),7
3530 RETURN
3540 '
3550 COUNT=COUNT-1
3560 RETURN
3570 '
3580 IF COUNT=1 THEN GOTO 3190
3590 COUNT=COUNT-1
3600 X1=BUFX(COUNT-1)
3610 Y1=BUFY(COUNT-1)
3620 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),0
3630 X2=X1:Y2=Y1
3640 IF FLG=1 THEN PRINT (6,24) USING "###",COUNT;
3650 IF FLG=2 THEN PRINT (6,24) USING "###",CNT-COUNT;
3660 IF SHOT(0) THEN GOTO 3650
3670 GOTO 3330
4000 *DISP'-------------------------
4010 'DISPLAY
4020 '----------------------------
4030 WIPE:DFLG=0
4040 PRINT "1)DISPLAY   2)ANIMATION(NEED PALETTE) "
4050 INPUT "3)SAVE DATA 4)NEW          5)END ";DM
4060 IF DM<1 OR DM>5 THEN CCLEAR:GOTO 4040
4070 ON DM GOTO 4090,4080,4290,4370,4390
4080 IF DFLG=1 GOTO 4180
4090 INPUT "DIVISION NO(1<=NO<=14)=";N
4100 IF N<1 OR N>14 THEN CCLEAR:GOTO 4080
4110 GCLEAR
4120 FOR I=0 TO N
4130 FOR J=0 TO COUNT-1
4140   LINE(SX(J)+(EX(J)-SX(J))/N*I,SY(J)+(EY(J)-SY(J))/N*I)-(SX(J+1)+(EX(J+1)-
SX(J+1))/N*I,SY(J+1)+(EY(J+1)-SY(J+1))/N*I),I+1
4150 NEXT
4160 NEXT
4170 DFLG=1
4180 IF DM=1 THEN CCLEAR:LOCATE (0,0):GOTO 4040
4190 CPALETTE OFF
4200 FOR I=1 TO N+1:DEF PALETTE I,0,0,0:NEXT
4210 FOR I=0 TO N
4220 DEF PALETTE I,0,0,0
4230   DEF PALETTE I+1,15,15,15
4240   PAUSE 2
4250 NEXT
4260 DEF PALETTE N+1,0,0,0
4270 ON (INKEY$(0)=CHR$(&H20))+2 GOTO 4280,4200
4280 PALETTE RESET:CCLEAR:LOCATE (0,0):GOTO 4040
4290 '
4300 CCLEAR
4310 DIR :PRINT :INPUT "SAVE FILE NAME ";ANS$
4320 OPEN /O #1,ANS$
4330 FOR I=0 TO COUNT
4340   PRINT #1,SX(I);",";SY(I);",";EX(I);",";EY(I)
4350 NEXT
4360 CLOSE :CCLEAR:LOCATE (0,0):GOTO 4040
4370 '
4380 RUN
4390 '
4400 WIPE:END
```

[METAMORPHOSIS]

スーダラ栄直のMSX音楽ソフト案内

栄　直

MSXは，もともと技術的コンピュータマニア以外を対象として作られ，いわゆるホームユースとして売られている。このホームユース，素人フレンドリという色彩からMSXには数多くの周辺機器がつながる。キーボードとディスプレイでは眼鏡をかけ青白い顔で汚れた白衣の中に脂ぎった肥満した肉体を隠しサンダルをつっかけているという，従来のコンピュータマニアが喜ぶだけなのである。陽に焼けた精悍な体軀の上にスポーツマンらしい朗らかな笑みを浮べた真黒の小さな顔を乗せコンピュータに向うMSXユーザは，無理にこまごまとしたくだらない知識を詰め込むことなしにMSXを使おうとする。だからこそ入力にはキーボード以外の何かを，出力にはディスプレイ以外の何かを，コンピュータには計算以外の何かを，要求し，その結果周辺装置が必要となるのである。こうしたユーザがMSXを使うのは実用的にかあるいはまったく遊びでか，ふたつにひとつである。が無論，後者の用途にはコンピュータ自体を遊ぶといったものは含まれない。さて，遊びでコンピュータを使うそのひとつに，電子楽器に応用するというのがある。ちと昔のことだが，コンピュータミュージックといわれる音楽の流行ったことがあった。別に，音楽がコンピュータの形をしているわけでも，中にコンピュータがはいっているわけでも，コンピュータが原料であったわけでもなく，だからほっとんどコンピュータとは無関係であったのだが，こんな風な呼び方があったのである。つまりは電子っぽいことはすべてコンピュータがやってると思い込んだ人がシンセを使った音楽をこう名付けてしまったんだよー，えーいややこしい，である。まあ，シーケンサがマイコンを搭載してたしゃねえか，などと強弁されれば，そういえなくもないかもしれないと納得してしまう。が，この類の人が存在するから，民生用デュワーびんが魔法ビンなんてことが起きてしまって，やっぱりものごとには筋をとおさないと。そんなこんなの話があって，パソコンとシンセは仲がいいのである。なんとなれば，ゲームマシンには電子的な効果音がツキモノであるとか，MIDIバスなどパソコンと音楽には強いつながりがあるんだよ，などの話はできるものの，ここでは直接関係ないので割愛させていただく。それでは本稿に直接関係ある話は何かと問えば，予曰く，MSXに接続可能な音楽用周辺装置とソフトウェアの紹介であると。

1. FMサウンドシンセサイザユニット

SFG-01　ヤマハ￥19,800
ユニットコネクタUCN-01ヤマハ￥7,800

いっとう最初に紹介するのは，音を出す部分である。シンセサイザユニット。MSXにはPSG(Programable Sound Generator)なるLSIが内蔵されており，ここから音を出すようになっている。が，このLSI聞いてみればあきらかなように実に貧弱な音を奏でてくれる。すなわち，この石ではコントロールできるパラメータが非常に少ないこと，三和音までしか出すことができないなど，シンセサイザとはいえない音しか出せないのである。ところが，このユニットでは，いやはや，これこそシンセサイザの心臓部。このユニットが出す音というのは本当の「シンセサイザの音」，いわゆる「コンピュータサウンド」ということになる。世にいうシンセサイザなる楽器はこのユニットに鍵盤をつけたもの，と考えても間違いではない。そして，このユニット，とても小さい。MSXのROMパック2つぶん程度の大きさしかない。昔のシンセなんざあでっけえもんだった。など懐古の情に浸っているあなた，科学の進歩は軽薄短小，日進月歩なのである。しかし，ここまで小型になったのにはわけがある。そのうち最も大きな貢献をしているのがFM方式での音生成である。これによってLSIから多様な音を出すことが可能となった。このFM方式で音を作っているのがFM音源である。さてFM方式とはどんな方式なのか，ひと言でいうのは非常に難しい。かといってそれをくだくだ説明するのもここでは避ける。ざっくばらんにいってしまえば，ま，たとえば0Vから1Vまで入力が直線的に変化すると正弦波が1周期分出てくるような，そんな回路を組み合わせて音を出すのだ，ということになる。この回路に正弦波を加えるとどんな音がでるのか，これをさらにこの回路に入れるとどうなるのか，私には分からない。MSXユーザであって心身ともに健全な皆様には，私がいわんとしていることすら分かっていただけないだろうと思う。FM音源はイロイロな音を出すことができるが，望んでいる音を自由に得るなんてことがほとんど不可能である。というのがいいたかったのだ。昔のVCAがどうの，VCFだのVCOだのLFOだのといっていた時代とは違うのである。当時のシンセではどこをどういじればどんな音が出てくるのか予想できたが，その代わり音の種類が少なかった。FM音源は後者を大幅に伸ばした代わりに前者を放棄したのだ。だからプリセットと称していろいろな音があらかじめシンセにセットしてある。といったところで，このユニットに話を戻そう。このユニットにも48種類の音，6種類のリズムがあらかじめセットしてある。これらはごくスタンダードなもので，楽器メーカーが作ったものらしくなっている。音，リズムなどこのユニットに内蔵されているソフトウエアで操作でき，

CALL MUSIC

で起動する。

このソフトウエアでは音の細かな調整はできないもののいくつかの機能が提供される。たとえばポリフォニックとモノフォニック部分を分けキーボードに割り付けることができる。ポリフォニックはいくつもの音程の音を一辺に出せ，モノフォニックでは同時にひとつの音しか出せない。これらの部分はキーボードを2分割して自由に割り合てられ，すなわちすべてをポリフォニックにすることもその逆もできるのである。ポリとモノでは音の種類を変えることもできる。大事なことをいい忘れていた。このソフトは別売のキーボードと組み合わせなければまったく意味がない。使えない。また，これだけではBASICから操作することもできない。その代わり，といってはなんだが価格は安い。たった2万円である。今どき2万円なんて道に落ちていたって拾わない。見付ければ絶対拾うんだが。ま，MSXをもっていれば買わない手はないだろう。と思った直後，ふと思い出したことがある。紹介する人間がそんないい加減な態度では困るなんていわれても，はあ面目ない。このFMシンセユニットはヤマハのMSXなら直結できるが，他社のものには無理なのである。「カートリッジコネクタUCN-01」が必要となるのだ。なんだなんだ，これでは互換性がないじゃないか，同じMSXではないか，などと思ったらそれはあなたが何か勘違いをしているのである。MSXはいろんな機能をもり込んで進化しているのである。そんなわけで合わせてたったの27,600円。ま，こんな額，今どき落ちていたって拾わないからってこたあないかしらん。このユニットは，MIDIインタフェースも内蔵している。ってことはつまり，他の電子楽器と同時に演奏したりとか，他のコントローラで使うとか，そんなこともできるわけだ。

2. ミュージックキーボード

YK-10　ヤマハ￥29,800
YK-01　ヤマハ￥17,800

上のユニットは単体では意味がない。だか

らこのキーボードである。これで48種類の音と6種のリズムとそれらの変化が可能なシンセシステムができあがる。これを付けてしまえばほんとにシンセである。シンセユニットにはキーボード用のコネクタがあるから，そこへキーボードの線をガシャッ，ほらもうシンセ，である。YK-10は49鍵で大きく，いわゆるフツーのキーボードサイズである。YK-01は44鍵で小さい。ポータサウンドなんかと同じ大きさである。ここはひとつ，1万ちょっとの差に迷うことなくYK-10を買って欲しい。01のほーは何となくオモチャのピアノみたいな感じがするし安っぽい。その点10は場所はとるものの，部屋に飾ってサマになる。いかにも楽器という感じはするし，すこぶるキー感覚もよろしい。01に上に赤い塗料がこぼれていると「あー，ここの子供がハンバーガーでも食べながらキーボードいじって，ケチャップか何かをたらしたんだな。きたねえな」と思わざるを得ないが10だと「鍵盤の上に血が。すっ，すぐ金田一君を呼んでこい。えっ，死体が見つかった？　矢追町5丁目？」ってんでいっきに赤川ミステリである。01の上にトランプが一枚落ちていれば「まあた，ちらかしたままだ。きつく叱ってやらにゃいかんな」となるし，10なら「キャッ，キャッツアイの予告状だ」となる。01だと「ぼくにも弾けた」，10なら「音に深みがない。なぜだ」である。キーボードの上手下手に関わらず，とりあえず，YK-10はもっていてほしい。

3.プレイカードセット

ZPA-01　ヤマハ￥12,800

つまりはキーボードを弾くことができず，とはいっても演奏を楽しみたい，そんなこというんだったらLPでもCDでもテープでも聞きゃいいじゃねーか，などというのは短絡的で，知的好奇心のかたまりであるところのMSXユーザは，コンピュータを使って音楽を聞きたいのである。ではどうすればよいか。陽焼けして引き締った顔から健康そうに白い歯を光らせて君はいうのである「なーんだ，MSXに演奏させればいいじゃないか」かくて必要となるのが，MSXに楽譜を入力するツール，それを演奏するプログラムである。

まさにそのために作られたのがこれである。この「プレイカードセット」はデータカードを読み取る装置とそれを使ってデータを読み演奏するプログラムとがセットになっている。まずスロットにセットする部分があり，ここに読み取り装置のインタフェースとプログラムROMが入っている。これにはミニプラグが付いていてそこに読み取り装置からのコネクタを差し込むのである。さて，この装置で読むのはA4ぐらいの紙の下端に磁気テープの貼ってあるカードでこの磁気テープの部分にデータが記録されているものだ。ポータサウンドにはこのリーダが内蔵されていて，だからいろいろな曲のデータが売られている。

このプレイカードセットはFMシンセサイザユニットがなくとも使うことができる。PSGで演奏することができるからだ。とはいうものの，やっぱりFMシンセユニットで聞くほうがよろしい。だいたい，これにFMシンセユニットとキーボードつけりゃ大笑いである。曲に合わせて重ね弾きとかメロディーに合わせて伴奏が付くとか，まいろいろできるわけだ。

データカードの楽譜を読んで演奏するだけというのでは，一応，CPUなる頭脳を積んでいるMSXがかわいそうである。だから，プログラムにはいろいろな機能が付いてて，テンポ，キー，パート別の音量，楽器なんぞ適当に設定できる。繰り返し演奏とか画面に鍵盤を出して表示させるとかなんとかかんとか，詳しくは買って調べていただきたい。ただ，価格が，ちとお高いような気

ミュージックキーボードYK-10

がする。演奏できるセットはそろえたのに自分では弾けないからー，とかなんとかの人にはいいだろうが。

4.拡張ボックス

HBI-50　ソニー￥16,800

なんとも地味な製品である。HB-75にはカートリッジスロットが1個しかなく，だからシンセユニットとプレイカードセットを同時に使うことができなくなってしまう。そこで拡張ボックスの登場だ。これでカートリッジスロットがふたつになった。こりゃめでたや。音楽の周辺機器ってわけじゃないのだがこれが無いと使えないから紹介した。別にソニーの肩をもっているわけじゃないってのにも無理が感じられる。

5.FM音色プログラム

YRM-12　ヤマハ￥7,800

音色プログラムというのも激しいいい方だケースにはFM Voicing Programとなっている。よーするにFM音源で自由な音作りをするためのプログラムである。音作りといっても作曲ではなくて，それにはそれ相のものがある，音自体を作ることである。これを付けて始めてシンセサイザとしてのシステムとなる。画面を見ながらいろいろなパラメータを変えていき，好きな音を得ることができ，鍵盤で音を試すこともできるというものだ。このプログラムはROMカートリッジで供給されるから，すーぐ使うことができる。また豊富なコマンドをもっていて，作ったデータをテープにセーブするとかあるいはロードする，音色データをプリンタに打ち出すなど，かなり実用的にできている，といえるのかどうか。作った音色をイチイチテープから読み出すのははっきしいってだるいし，いろいろな音を出せるように作られていながら考えて変更するのはむずかしいし。どこをどう変えたらよいのかよく分かんないのである。馴れれば使えるのかもしれないが，今の私にはとてもむずかしい。とはいえFMシンセユニットに始まり鍵盤，音色プログラムとあればこりゃあ完全なシンセサイザとなるから，￥7,800という価格とも相まって，買って損は無いな，と思わせる一品である。

6.FMミュージックコンポーザ

YRM-15　ヤマハ￥7,800

こいつあマサに必携，五つ星，赤丸30ランクアップ，肥満に月見草オイル，サイゴン解放10年，これはROMカートリッジに入ったプログラムである。コンポーザであるからして，データを自分で打ち込んで聞いてみたい人，作曲をしている人，夜一度は小便に起きてしまうあなたに最適。データを画面上の五線譜に並べていけるというすぐれもの。入力したデータは当然のことながらテープにセーブ，ロードすることができ，また，実に細かい記述がこんなものまで入れられるのかとびっくりするほどで，入力できる。

またこのプログラム用のデータも売られている。これはカセットで供給されているのだが，読み込んだデータをいじくって遊ぶこともできるし，ただ聞くだけでも「おっおおっ」つー感じでとてもよろしい。試しにBilly Joelの“Just the Way You Are„を聞いたが，こりゃほんとのシンセだなと感じられる。ま，この辺は，さすがヤマハさん，よいしょってなところである。価格も非常に手頃だ。こいつあ，遊べるぜなのである。

7.FMミュージックマクロ

YRM-11　ヤマハ￥7,800

プログラマは，おうよそコンピュータの周辺装置と呼ばれるものすべてプログラマブルでなくてはならぬ，と考える。この「プログラマブル」というのは無論彼らの使っている言語から見てということである。すなわち，シンセユニットを鍵盤から使うとか，既成のソフトウェアで使うとか，そんなところに甘んじることは断じてできないのが彼らなのである。彼らは成長すると一般のユーザから尊敬と驚異と嫌悪を込め「真の男達」と呼ばれるようになる。真の男達はハードウェアさえ与えられれば他に何の情報がなくとも，彼らの日常会話である機械語でサクサクいじりまわすのである。「真の男達」志願者の日常会話はBASICだ。だから彼ら若いプログラマはBASICで周辺装置をいじり，少しでも真の男達に近づこうとする。このとき必要になるのがこのFMミュージックマクロというソフトウェアである。これをROMカートリッジにセットすればBASICが拡張され，FMシンセユニットをいじる命令（正確には機械語サブルーチンだ，とプログラマはいうだろう）が付加される。が，自分でプログラムを組んでFMシンセユニットを使お

うと思う人はコンピュータ好きの，いわゆるマニアにしかいないであろうと思う。だが，しかし，このソフトが提供する大きな機能のひとつに「しゃべる」ことがある。FMシンセユニットから音声を出せるのである。これははっきりいっておもしろい。実際に「しゃべら」せてみたが，聞き取れるのだ音声の品質はそれほどとはいえないが悪くもない。遊んでみるにはちょうどよろしい。と聞けばマニア以外の人の食指も動くのではないか。声が出たからどうだってんでい，という冷静な人はしょうがない。たかが遊びなんだからくだらなくてとーぜんである。

さてこのFMミュージックマクロで拡張されたBASICでは，同時に4つの楽器が使え8種和音，リズム，音声合成，MIDIなどなどいろんな操作が可能である。他にもユニークな命令，たとえばイベント割込などが用意してあり，プログラマにはこれもんのこれもんである。

8.エクスパンジョンメモリーカートリッジ
HBM-64　ソニー￥19,800

16Kしかメモリをもっていない MSX，これは実にもの悲しいものである。暗くて悲惨なものである。いや，これではいけない僕だってメジャーになってナウイ服でもきてカッコイイ靴でもはいて，海岸で肌を焼いて，かわいい彼女のひとりでも欲しい，と思うのは別に恥かしいことでもなんでもなくむしろ自然なことである。そーだ，明るく楽しく生きるためにはメモリを増やせばいいんだ，そーだそーだ，16Kなんかじゃ陽の当たる世界なんかにでれないやいやいというわけだ。そこでお勧めするのがこのメモリカートリッジ。この中には64KBものRAMが押し込まれ，これをカートリッジに差せば，あっというまにRAM64KBである。音楽関係のソフトにはRAM 32 KB以上ないと動作しないものがあるけどこれがあれば安心。ソフトが動作しない，どうせ僕のMSXはぼろいよ，どうせ貧乏だよ，なんて世をすねて，そんな時にやさしい言葉をかけてくれた頰に傷あるお兄さんについていき，鉄砲弾として一生を終わる，なんてこともなくなる。明るい一家の必需品，人生の表街道を歩くために1台いかがであろう。

9.スーパーシンセ
ビクター音楽産業￥5,800

「真の男達」はFMシンセユニットもつけずにMSXからいろいろな音を出し，それに誇りをもち楽しんでいるかもしれない。「真の男達」は優秀なハードウェアを欲しがらない。ハードウェア自体の性能に少しでも可能性がみえると，それをぎりぎりいっぱいまで，たったひとつのかたまりから何百フィートものパスタを打ってしまう料理人のようなものだ，機能拡張してしまう。ところがどっこい，MSXが手元にあるきみはそんな能力，そしてそんなことにさく時間をもってはいない。だいたい真の男達は能力を拡張すること自体を愛しているのである。きみはその機能が欲しいのであるからその手段などどうでもいい。だから音で遊びたいなと思えばFMシンセユニットをつけるのだし，あるいはシンセサイザをリンドラムをエミュレータを買うのだし，オーケストラそのものを買ってしまう。とはいっても手もちのキャッシュが少ない第2土曜日に突然音で遊びたいと思いつき，店にかけこんだものの，そこではダイナースもアメックスもヴィザも使えず，なあんてときはどうすればいいのか。などと困り果てているおぼっちゃまに，この「スーパーシンセ」を勧めたい。これなら手持ちの16KB以上のRAMをもつMSXになる，カートリッジポンで音作りができるようになるこのプログラムは，

①3つの音を1組として使える
これが短所なのか長所なのかというのは，気のもちよう次第である。まあ，人生なんてそんなもののわけで，雰囲気がダレているときにカラ元気を出していればまわりの人間にもセーキ(生気だよ)がよみ返り，なんとなく全体が活気づいて自分も元気になる，など，ちょっとたとえが長かったようである。3つの音を1組として扱うと，1音がとても厚みのある音となる。キーボードがいじれない人でも指1本で操作できる，ひとつの音に関していじれるパラメータが多くなっていじっていておもしろいということがある。

②操作がカンタン
このプログラムは使い勝手がいい。画面を見ながら，スペースキーと矢じるしキーを操作するだけでたいがいのことができる。キーボードの操作がへたで，だから自分はマイコンに向かないなどという真実に気がついてしまった人も，氷水芊吉も，肥満気味の人にも，使うことができる。元首相にも勧めたい。リハビリに最適だからだ。このプログラムはトラの門病院に納入されたという実績もあるほどだ。またヒマをもて余す方にもお使いいただけるということから，そういった方の社会参加に積極的に役

ミュージックキーボードYK-01

立てるのもいいだろう。

マイコンを用いてメニューを構成するというのは理解しやすく使いやすくてほんとによろしい。

③録音再生ができる

キーボードで演奏したデータが内部に貯えられる。そのデータをもとに再生することもできる。とったデータを音符にしてみることができる。すなわち採譜ができるのである。いや，これは実際にやってみると愉快痛快奇奇怪怪，おもしろい。おもしろいおもしろいなど，やりながら心もはずみ身も踊る，いやなことなぞみな忘れ，しばし心は桃源郷，などと喜ぶ自分の姿，たかがこれほど小さなことに，ついついはしゃぐ我が姿，恥ずかし悲し情なし，人にも親にも見せられぬ。

④プリンタ・カセットをサポート

このプログラムはプリンタとかカセットを使えるように作ってある。プリンタに楽譜を打つことができる。テープに音のデータや楽譜のデータをセーブロードできる。これで苦労して作った貴重な情報を失わなくてすむ。これからの情報化社会では情報が金を産む構造が定着する。そんなきたるべき時代に備えた，いわば未来対応の機能といえるだろう。少なくともキャプテン対応のテレビよりは将来性があるといえよう。

⑤音をこんなに変えることができる

このプログラムでは一音三重和音となっている。このために変更できるパラメータが

1．VOLUME
2．PITCH
3．NOISE
4．OCTAVE
5．VIBRATE SPEED
6．VIBRATE DEPTH
7．ECHO SPEED
8．ECHO DEPTH
9．KEY TRANSPOSE
10．SCALE
11．V 3 PITCH BIAS
12．V 2 PITCH BIAS
13．RELEASE TIME
14．ATTACK TIME
15．LFO SPEED
16．LEO WAVE

この16のパラメータを変更できるのである奇数のものと偶数のものひとつずつがペアとなり奇数が横軸，偶数が縦軸の2次元グラフをいじってパラメータを変える。このグラフが8つできるわけで，絵が何となくカッコよい。機能的にどうか，などというのはどーでもいい，見た目がいいから好きだ。このうち，珍しいパラメータにスケールというやつがある。これも役に立つかどうだかは別として，とてもいい機能だ。このプログラムでは音の入力をキーボードでやる（うーん，周辺機器の付加がないのだからトーゼンだね）のだが，このキーボードの音階が，たとえば日本陰旋法だとか全音階だとか，こんな用語中学の音楽の授業以外では使われないと思っていたのだが，変更できる。この音階として7種類がサポートされていて，楽しく遊べる。

◎総評

同盟，労連，全織同，動労，大騒動，大混乱，集団自決，総合的評価を最後にしておこう。何せ，作ってるのがビクター音産である。そこここにプロの香りがする。苦労してきた人々のウンチクがノウハウが，プログラマの苦労が悩みがノイローゼが胃下垂が，奥にほのかに秘められている。じゃこれが実用に使えるのかミュージシャンがステージで使えるのかこれでレコードが作れるかオーケストラバックにコンチェルトでもできるか，え，えええ，どうなんでいなどと凄まれては困る。そいつあ，とんだ早合点だ。とにかくおもしろいのだ。そこはMSX，遊ぶためにある機械なのだから完全に遊ばなければいけない。そのための笑わせるような朗らかなプログラムがこれなのであるよ。¥5,800でこれだけ遊べれば，お得でっせダンナ。

読者投稿

MSX ミュージックカセット管理プログラム

工藤聖治

説明編

このプログラムはミュージックカセットを管理するためのもので，データの入力・追加と，カセット別・A・B面別，歌手名別，曲名別の検索が可能です。

入力，検索ともに，画面の指示に従ってください。ただし，入力の際にはデータを一時的にテープにSAVEし，最後にメインプログラムとMERGEしますので，そのためのテープを用意して録音状態にしてください。

●データの形式は以下のとおりです

カセット番号については，２桁のカセット番号（自分で適当に決めておく）とA・B面の別，それに何曲目かを示す数字から成り，たとえばA1B08ならば，A1カセットB面の８曲目という意味になります。

曲名，歌手名については，そのまま空白を含めての入力が可能です。

入力されたデータは，10000行から始まるDATA文としてプログラムの終わりに追加されるので，次回の追加に備えて，RENUMをパラメータなしで実行してからプログラム全体をSAVEしておきます。　SAVE

検索では，

F1 キーで入力されている全データ

F2 キーでカセット別面別データ
（カセット番号＋AかBの３文字を入力）

F3 キーで歌手別データ

F5 キーで曲名別データ

となっており，終了はF4キーです。

LIST入力上の注意

LISTには工藤君自身が実際に使っている長大なデータがついていましたが，編集部ではサンプルデータとして，10個のものを用意してみました。このデータを使って検索の要領をつかんでください。そして，実際に自分のデータを入力する際には，1180行から1270行までを削除し，1160行をDATA0とします。その後は，プログラム説明のように，入力，RENUM，プログラムSAVEを繰り返すだけで，自分だけのデータベースができ上がります。

なお，オリジナルのプログラムでのデータ入力中に文字データ領域が少なくなったので，多少変更を加えています。

投稿ソフト　評価

StudioB.C.

これは静岡県清水市の高校生，工藤君から送られて来たものです。

SonyのMSXにはHITBIT　ノートという簡易データベースが内蔵されているものもあり，ちょっとした住所録ぐらいは簡単に作れてしまうわけです。しかし考えてみれば，大辞典に対して机上辞典があるように，目的を限って気軽に使おうなんていうときには，汎用性の高いものよりもこうした専用ソフトの方が使い勝手が良いという人もいるでしょう。BASICの分かる人であれば，質問項目を変更して自分の目的（たとえば，カセットベースのオリジナルプログラムの管理など）に合わせてカスタマイズも可能。オリジナルカセットを作ったあとの管理ばかりでなく，作成するときにも，市販アルバムのデータを入力して置き，編集作業の助手としても使えそうな実用ソフトでした。

```
10 CLEAR 1000:SCREEN 1:COLOR 15,4,7
20 INPUT"   ﾆｭｳﾘｮｸ - 1?  ｹﾝｻｸ - 2";T
30 IF T=1 OR T=2 THEN 40 ELSE20
40 IF T=1 THEN 50 ELSE 390
50 '-------ﾆｭｳﾘｮｸ------
60 SCREEN 0:CLS
70 PRINT "ｶｾｯﾄ ｦ ﾛｸｵﾝ ﾆｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ"
80 INPUT"ｷｮｸｽｳ ";M
90 DIM A$(M),B$(M),C$(M)
100 OPEN "CAS:CAT" FOR OUTPUT AS#1
110 FOR I=1 TO M
120 INPUT"ﾊﾞﾝｺﾞｳ";A$(I)
130 INPUT"ｷｮｸﾒｲ ";B$(I)
140 INPUT"ｶｼｭﾒｲ ";C$(I)
150 NEXT I:CLS
160 SCREEN 0
170 WIDTH 40
180 FOR I=1 TO M
190 PRINT A$(I);TAB(6)B$(I);TAB(25)C$(I)
200 NEXT I
210 '-------ﾌｧｲﾙ------
220 K=10000
230 RESTORE 1160
240 READ JJ
250 JJ=JJ+M
260 QQ=1160:QA$=STR$(QQ)+"DATA"
270 PRINT #1,QA$;JJ
280 FOR I=1 TO M
290 B$(I)=","+B$(I)
300 C$(I)=","+C$(I)
310 LN$=STR$(K)+"DATA"
320 PRINT #1,LN$;A$(I);B$(I);C$(I);CHR$(&HD)
330 K=K+10
340 NEXT I
350 CLOSE
360 PRINT "ｶｾｯﾄ ｦ ﾏｷﾓﾄﾞｼ ｻｲｾｲﾆ ｼﾃ ｽﾍﾟｰｽﾊﾞｰ ｦ ｵｼﾅｻｲ "
370 K$=INKEY$:IF K$=" " THEN 380 ELSE 370
380 MERGE"CAS:CAT"
390 '------ｹﾝｻｸ------
400 SCREEN 0:WIDTH39:KEY OFF
410 RESTORE 1160
420 READ JJ
430 N=JJ
440 DIM A$(N),B$(N),C$(N),D$(N)
450 CLS:RESTORE 1180
460 FOR I=1 TO N
470 READ A$(I)
480 READ B$(I)
490 READ C$(I)
500 NEXT I
510 COLOR 7,1,1
520 CLS
530 PRINT "F1 --------- ｾﾞﾝﾘｽﾄ F2 -------- ｶｾｯﾄﾘｽﾄF3 --------- ｶｼｭﾘｽﾄ F4 -------
-- ｼｭｳﾘｮｳF5 --------- ｷｮｸﾘｽﾄ":GOTO 550
540 PRINT:PRINT "ｹﾝｻｸ ｶﾝﾘｮｳ ｼﾏｼﾀ                    F1- ｾﾞﾝﾘｽﾄ   F2- ｶｾｯﾄ ﾘｽ
ﾄ  F3- ｶｼｭﾘｽﾄ  F4- ｼｭｳﾘｮｳ   F5- ｷｮｸﾘｽﾄ"
550 ON KEY GOSUB 580,620,800,1140,930
560 FOR I=1 TO 5:KEY(I) ON:NEXT I
570 GOTO 550
580 CLS
590 FOR I=1 TO N
600 PRINT A$(I)TAB(7)B$(I)TAB(25)C$(I):FOR J=1 TO 75:NEXT J,I
610 GOTO 540
620 CLS
630 '-----ｶｾｯﾄﾘｽﾄ------
640 CLS:INPUT"ｶｾｯﾄﾉ ﾊﾞﾝｺﾞｳﾊ?(3 ｹﾀ)";Q$
650 IF LEN(Q$)<3 THEN 640
660 FOR I=1 TO N
670 Q=ASC(Q$):A=ASC(A$(I))
680 IF Q=A THEN 700
690 GOTO 770
700 Y=ASC(MID$(Q$,2,1)):P=ASC(MID$(A$(I),2,1))
710 IF Y=P THEN 730
720 GOTO 770
730 II=ASC(MID$(Q$,3,1)):V=ASC(MID$(A$(I),3,1))
740 IF II=V THEN 760
750 GOTO 770
760 PRINT A$(I)TAB(7)B$(I)TAB(25)C$(I)
770 NEXT I
780 GOTO 540
790 '-----ｶｼｭﾘｽﾄ-----
800 CLS:INPUT"ｶｼｭﾒｲ";U$
810 IF LEN(U$)=0 THEN 800
820 S=LEN(U$)
830 FOR I=1 TO N
840 D=LEN(C$(I))
850 IF S=D THEN 860 ELSE 900
860 E=ASC(MID$(U$,3,1)):W=ASC(MID$(C$(I),3,1))
870 IF E=W THEN 880 ELSE 900
880 Z=ASC(RIGHT$(U$,3)):O=ASC(RIGHT$(C$(I),3))
890 IF Z=O THEN 910 ELSE 900
900 NEXT I:GOTO 540
910 PRINT A$(I)TAB(7)B$(I)TAB(25)C$(I):GOTO 900
920 '-------ｷｮｸﾘｽﾄ------
930 CLS:INPUT"ｷｮｸｽｳ";L
940 IF L<1 THEN 930
950 FOR I=1 TO L
960 INPUT"ｷｮｸﾒｲ";D$(I)
970 IF LEN(D$(I))=0 THEN 960
980 NEXT I
990 FOR I=1 TO L
1000 G=LEN(D$(I))
1010 FOR J=1 TO N
1020 U=LEN(B$(J))
1030 IF G=U THEN 1070 ELSE 1040
1040 NEXT J
1050 NEXT I
1060 GOTO 540
1070 F=ASC(MID$(D$(I),3,1)):W=ASC(MID$(B$(J),3,1))
1080 IF F=W THEN 1090 ELSE 1040
1090 T=ASC(RIGHT$(D$(I),3)):B=ASC(RIGHT$(B$(J),3))
1100 IF T=B THEN 1120 ELSE 1040
1110 '
1120 PRINT:PRINT A$(J)TAB(7)B$(J)TAB(25)C$(J)
1130 GOTO 1040
1140 END
1150 '---------DATA--------
1160 DATA 10
1170 '
1180 DATAA1A01,Private Eyes,Hall & Oates
1190 DATAA1A02,Escape,Journey
1200 DATAA1A03,Soft Stuff,Earl Klugh
1210 DATAA1A04,All Right,C.Cross
1220 DATAA1A05,Mano a Mano,Hall & Oates
1230 DATAA1B01,Open Arms,Journey
1240 DATAA1B02,Soul Shadow,Crusaders
1250 DATAA1B03,Twinkle,Earl Klugh
1260 DATAA1B04,Arthur's Theme,C.Cross
1270 DATAA1B05,Some Men,Hall & Oates
```

表・変数

変数	内容
M	入力するデータの数No. 1
A$(I)	入力データ（番号）
B$(I)	入力データ（曲名）
C$(I)	入力データ（歌手名）
JJ	入力するデータの数No. 2
QA$	曲数データ
LN$	入力データ
K	入力データの行番号
N	検索データ数
DS(I)	検索曲名
Q$	検索番号（カセット）
Q	Q$の最初の文字のキャラクタ番号
A	A$の最初の文字のキャラクタ番号
Y	Q$の２番目の文字のキャラクタ番号
P	A$の２番目の文字のキャラクタ番号
II	Q$の３番目の文字のキャラクタ番号
V	A$の３番目の文字のキャラクタ番号
U$	検索（歌手名）
S	U$の文字数
D	C$の文字数
E	U$の３番目の文字のキャラクタ番号
W	C$の３番目の文字のキャラクタ番号
Z	U$の後から３番目の文字のキャラクタ番号
O	C$の後から３番目の文字のキャラクタ番号
L	検索の曲教
G	D$の文字数
U	B$の文字数
F	D$の最初から３桁目のキャラクタ番号
W	B$の最初から３桁目のキャラクタ番号
T	D$の最後から３桁目のキャラクタ番号
B	B$の最後から３桁目のキャラクタ番号

BANGELING BAY

Eddy 2による「バンゲリングベイ」予告編

バンゲリングベイをめぐるＥＤＤＹⅡの反乱

ご存知のようにSonyでは，この夏MSX向け超強力ソフト,「バンゲイングベイ」(米国名“RAID ON BUNGELING BAY”―バングリング湾への奇襲―)の発売を予定しているが，これをめぐってグラフィックソフトの雄“Graphic Ball＋EDDYⅡ”の反乱が発覚した模様である。

「バンゲリングベイ」はあの米国ブローダーボンドが開発した,「チョップリフター」「ロードランナー」に続く，俗にバンゲリング帝国ものと呼ばれるシリーズの最新作だが，発売に先がけて，そのオープニングタイトル面を盗み見たEDDYⅡが，得意のラフスケッチ機能，修正機能，きわめつけのBASICプログラムジェネレート機能を生かして，Oh!HiTBiT読者のCRTへと画像転送を試みようとしているらしい。

前号では最新のHiTBiTマシンであるHB-701と，そのバンドリングソフトであるHiTBiTアートを紹介したが，既にHB-55，75，MEZZOなどをもっている読者(それにそこの君，野菜まがいや，怪物まがいの機種だからといって，コソコソ読んでることはないゾ！）には「だからどうした」なのであった。EDDYⅡはそんな読者の窮状を見るにつけ，いたたまれなくなって立ち上がったのである。

この計画の青写真によると，立案からリストまですべてEDDYⅡとGraphic Ballの共謀によるもので，せっかくのスクープを写真などのペーパーメディアでは何のためのパソコンか？グラフ用紙のドットをひろってのCGではどこが省力化なのか？ と首をひねり，ご覧のとおりのプログラムリストとなったワケなのさ。わかるかい，ハニー。

さて，Oh!HiTBiT Vol.3の紹介では「他に修正用メニューと保存用メニューもあります。」のひと言で片付けられているEDDYⅡだが，実はこの修正用メニューと保存用メニューに彼の真骨頂があったわけで，これを周囲の人間が理解してやらなかったことも，今回のEDDYⅡの取った行動の動機のひとつではないかと思われる。

EDDYⅡは兄のHiTBiTアートとは絵のデータのもち方が違うので，絵が完成した後も中途の段階までさかのぼって形・色・大きさ等の修正ができてしまうのである。しかもやはりマイコンを使って１ステップずつ描かせながら目で確認しつつ修正できるので，スクープしたタイトル画面など，うろ覚えであるにもかかわらずそれらしく仕上がっているのは，こうした能力のおかげだと親しいプリンタなどにもらしていたという。ちなみにこのプリンタは，以前にも図中に文字のタイプも可能なEDDYⅡ＋Graphic Ballのコンビによる絵日記（小学６年生男子生徒も関わっていると見られている）およびHR―ホームルーム―日誌（同じく中学校女子生徒を内偵中）の印刷を担当したことがあり，最近EDDYⅡが別のカラープリンタとつき合い始めたために，今回の情報提供となったものだ。

HiTBiTアートではディスクの使用を前提としたV-RAMの一括セーブ方式を用いて画像の保存を行っていた。しかし，MSXユーザーにはいまだにテープベースでのプログラミングを行っている者もあり，自分のプログラム中での背景の作成に頭をいためているはずなのだが，彼らの大部分が当局の追求を避けて地下に潜伏している現状では編集部も手を出せないというのが正直なところだった。ところが今回の事件で，エディタで描くだけでそのままBASICプログラムのジェネレートがテープに対して可能となることが明るみに出たところから，これらの潜伏組の一斉摘発も夢ではないと特捜部編集一課のＮ氏は見ている。

手配書

氏名　Graphic Ball＋EDDYⅡ

特徴　マウスと並ぶポインティングデバイス，Graphic BallとROMカートリッジ化されたグラフィックスエディタのコンビで，流行のメニューアイコン表示や，ラバーバンドカーソルによる位置指定などを身につけている。又，画像の保存は，V-RAM，手順，BASICプログラムの３通りを，テープおよびディスクに対して行え，プリントアウトも可能。

逮捕時の注意

ジェネレートされたBASICプログラムを単体で使うときは，描線の太さの設定などを決めるEDDYⅡ独自の拡張命令を含んでいないことを確かめること（ちなみにサンプルリストはＯＫである)。

```
1000 '////////////////////////////
1010 '// RAID ON BUNGELING BAY /
1020 '/  Sneak Preview Title  /
1030 '/   Drawn with EDDY 2   /
1040 '/    by Studio B.C.     /
1050 '////////////////////////////
1060 COLOR 15,4,4:SCREEN 2
1070 COLOR 3
1080 CIRCLE (128,72),47,,,,47/23
1090 PAINT (127,72)
1100 LINE (120,16)-(136,32),,BF
1110 LINE (80,96)-(176,104),,BF
1120 LINE (176,88)-(184,112),,BF
1130 LINE (72,88)-(80,112),,BF
1140 LINE (64,112)-(88,120),,BF
1150 LINE (168,112)-(192,120),,BF
1160 COLOR 4
1170 PSET (120,96)
1180 LINE -(104,56)
1190 LINE -(112,40)
1200 LINE -(144,40)
1210 LINE -(152,56)
1220 LINE -(136,96)
1230 LINE -(120,96)
1240 PAINT (121,76)
1250 COLOR 14
1260 PSET (120,48)
1270 LINE -(112,72)
1280 LINE -(144,72)
1290 LINE -(136,48)
1300 LINE -(120,48)
1310 LINE -(112,40)
1320 LINE -(144,40)
1330 LINE -(136,48)
1340 LINE (120,0)-(136,4),,BF
1350 LINE (124,4)-(132,16),,BF
1360 PSET (120,4)
1370 LINE -(124,16)
1380 PSET (132,16)
1390 LINE -(136,4)
1400 COLOR 9
1410 LINE (64,120)-(88,124),,BF
1420 LINE (168,120)-(192,124),,BF
1430 COLOR 1
1440 LINE (68,120)-(72,124),,BF
1450 LINE (76,120)-(80,124),,BF
1460 LINE (84,120)-(88,124),,BF
1470 LINE (168,120)-(172,124),,BF
1480 LINE (176,120)-(180,124),,BF
1490 LINE (184,120)-(188,124),,BF
1500 COLOR 4
1510 PSET (88,112)
1520 LINE -(88,124)
1530 COLOR 9
1540 CIRCLE (96,112),8
1550 CIRCLE (160,112),8
1560 PAINT (96,112)
1570 PAINT (157,113)
1580 COLOR 4
1590 CIRCLE (96,112),4
1600 CIRCLE (160,112),4
1610 PSET (147,105)
1620 LINE -(150,95)
1630 PSET (136,120)
1640 LINE -(136,96)
1650 COLOR 3
1660 PSET (110,71)
1670 PSET (111,71)
1680 PSET (111,72)
1690 PSET (110,72)
1700 COLOR 14
1710 PSET (113,71)
1720 LINE -(143,71)
1730 COLOR 4
1740 LINE (147,71)-(152,72),,BF
1750 PSET (146,73)
1760 PAINT (150,68)
1770 PAINT (147,83)
1780 COLOR 12
1790 PSET (136,118)
1800 LINE -(136,97)
1810 LINE -(152,60)
1820 LINE -(152,83)
1830 LINE -(150,96)
1840 LINE -(147,104)
1850 LINE -(136,118)
1860 PAINT (146,86)
1870 COLOR 1
1880 PSET (108,124)
1890 LINE -(124,120)
1900 LINE -(132,120)
1910 PSET (132,120)
1920 LINE -(148,124)
1930 LINE -(152,128)
1940 LINE -(148,128)
1950 LINE -(132,124)
1960 LINE -(124,124)
1970 LINE -(108,128)
1980 LINE -(104,128)
1990 LINE -(108,124)
2000 PAINT (111,124)
2010 COLOR 9
2020 PSET (100,132)
2030 LINE -(88,148)
2040 LINE -(92,152)
2050 LINE -(92,148)
2060 LINE -(104,132)
2070 PSET (156,132)
2080 LINE -(168,148)
2090 LINE -(164,152)
2100 LINE -(164,148)
2110 LINE -(152,132)
2120 COLOR ,,4
2130 PSET (101,131)
2140 LINE -(103,129)
2150 LINE -(109,129)
2160 LINE -(105,131)
2170 PSET (155,131)
2180 LINE -(153,129)
2190 LINE -(147,129)
2200 LINE -(151,131)
2210 PAINT (153,130)
2220 PAINT (101,133)
2230 PSET (184,88)
2240 PSET (176,88)
2250 PSET (80,88)
2260 PSET (72,88)
2270 PSET (64,112)
2280 PSET (192,112)
2290 COLOR 12
2300 PSET (184,112)
2310 LINE -(184,104)
2320 LINE -(192,112)
2330 LINE -(184,112)
2340 PSET (64,112)
2350 LINE -(72,104)
2360 LINE -(72,112)
2370 LINE -(64,112)
2380 PAINT (67,110)
2390 PAINT (187,110)
2400 COLOR 4
2410 PSET (160,108)
2420 PSET (164,108)
2430 PSET (164,112)
2440 PSET (164,116)
2450 PSET (160,116)
2460 PSET (156,116)
2470 PSET (156,112)
2480 PSET (156,108)
2490 PSET (96,108)
2500 PSET (92,108)
2510 PSET (92,112)
2520 PSET (92,116)
2530 PSET (96,116)
2540 PSET (100,116)
2550 PSET (100,112)
2560 PSET (100,108)
2570 COLOR 4
2580 PSET (96,112)
2590 PSET (160,112)
2600 COLOR 14
2610 PSET (10,4)
2620 LINE -(128,0)
2630 LINE -(250,4)
2640 LINE -(250,5)
2650 LINE -(128,1)
2660 LINE -(10,5)
2670 COLOR 1
2680 PSET (128,5)
2690 LINE -(136,5)
2700 PSET (131,6)
2710 LINE -(131,15)
2720 PSET (81,104)
2730 LINE -(109,104)
2740 LINE -(108,103)
2750 LINE -(81,103)
2760 PSET (175,104)
2770 LINE -(148,104)
2780 PSET (149,103)
2790 LINE -(175,103)
2800 COLOR 12
2810 PSET (144,103)
2820 PSET (144,104)
2830 PSET (145,104)
2840 PSET (145,103)
2850 PSET (146,104)
2860 PSET (146,103)
2870 PSET (147,103)
2880 COLOR 1
2890 LINE (120,96)-(135,100),,BF
2900 COLOR 11
2910 LINE (120,100)-(135,108),,BF
2920 COLOR 13
2930 LINE (120,112)-(135,109),,BF
2940 COLOR 3
2950 PSET (111,73)
2960 LINE -(145,73)
2970 LINE -(135,95)
2980 LINE -(119,95)
2990 PAINT (121,87)
3000 PSET (144,77)
3010 PSET (143,79)
3020 PSET (136,94)
3030 PSET (136,95)
3040 COLOR 12
3050 PSET (111,73)
3060 LINE -(119,95)
3070 COLOR 14
3080 PSET (143,63)
3090 LINE -(138,47)
3100 LINE -(143,58)
3110 LINE -(140,46)
3120 LINE -(143,54)
3130 LINE -(142,43)
3140 PSET (112,64)
3150 LINE -(118,47)
3160 LINE -(112,59)
3170 LINE -(116,45)
3180 LINE -(112,52)
3190 LINE -(114,44)
3200 PSET (115,42)
3210 LINE -(141,42)
3220 PSET (139,44)
3230 LINE -(117,44)
3240 PSET (119,46)
3250 LINE -(137,46)
3260 PSET (122,50)
3270 LINE -(116,69)
3280 LINE -(127,69)
3290 LINE -(120,67)
3300 LINE -(126,66)
3310 LINE -(121,64)
3320 LINE -(126,63)
3330 LINE -(121,61)
3340 LINE -(126,60)
3350 LINE -(122,58)
3360 LINE -(126,57)
3370 LINE -(123,57)
3380 LINE -(126,55)
3390 LINE -(123,54)
3400 LINE -(127,51)
3410 LINE -(122,50)
3420 PAINT (121,60)
3430 COLOR 1
3440 PSET (80,89)
3450 LINE -(80,95)
3460 PSET (79,95)
3470 LINE -(79,88)
3480 PSET (80,103)
3490 LINE -(80,111)
3500 PSET (79,111)
3510 LINE -(79,103)
3520 PSET (184,89)
3530 LINE -(184,103)
3540 PSET (183,88)
3550 LINE -(183,112)
3560 LINE (65,121)-(66,123),,B
3570 LINE (190,121)-(191,123),,B
3580 PSET (74,121)
3590 LINE -(74,123)
3600 PSET (82,121)
3610 LINE -(82,123)
3620 PSET (174,121)
3630 LINE -(174,123)
3640 PSET (182,121)
3650 LINE -(182,123)
3660 COLOR 9
3670 LINE (69,121)-(71,123),,B
3680 LINE (77,121)-(79,123),,B
3690 LINE (85,121)-(86,123),,B
3700 LINE (169,121)-(171,123),,B
3710 LINE (177,121)-(179,123),,B
3720 LINE (185,121)-(187,123),,B
3730 COLOR 12
3740 LINE (79,102)-(107,101),,B
3750 LINE (149,102)-(175,101),,B
3760 LINE (120,76)-(136,80),,BF
3770 PSET (136,80)
3780 LINE -(132,92)
3790 PSET (120,80)
3800 LINE -(124,92)
3810 COLOR 1
3820 PSET (139,114)
3830 LINE -(116,114)
3840 COLOR 1
3850 PSET (118,116)
3860 LINE -(138,116)
3870 COLOR 1
3880 PSET (136,118)
3890 LINE -(120,118)
3900 COLOR 12
3910 PSET (135,112)
3920 PSET (135,111)
3930 PSET (120,112)
3940 PSET (120,111)
3950 COLOR 1
3960 PSET (136,17)
3970 LINE -(136,26)
3980 PSET (134,26)
3990 LINE -(134,17)
4000 PSET (132,17)
4010 LINE -(132,27)
4020 COLOR 9
4030 PSET (88,108)
4040 LINE -(88,105)
4050 PSET (90,106)
4060 LINE -(90,105)
4070 PSET (102,106)
4080 LINE -(102,105)
4090 PSET (154,106)
4100 LINE -(154,105)
4110 PSET (166,106)
4120 LINE -(166,105)
4130 PSET (168,108)
4140 LINE -(168,105)
4150 COLOR 1
4160 CIRCLE (152,56),5
4170 PAINT (151,56)
4180 COLOR 4
4190 CIRCLE (152,56),3
4200 PSET (152,56)
4210 COLOR 1
4220 PSET (120,76)
4230 LINE -(136,76)
4240 CIRCLE (128,128),8
4250 CIRCLE (128,136),4
4260 PSET (121,132)
4270 LINE -(124,137)
4280 PSET (135,132)
4290 LINE -(132,137)
4300 PAINT (129,128)
4310 COLOR 14
4320 PSET (128,129)
4330 LINE -(128,125)
4340 PSET (126,130)
4350 LINE -(126,125)
4360 PSET (124,130)
4370 LINE -(124,126)
4380 COLOR 4
4390 PSET (126,136)
4400 LINE -(130,136)
4410 PSET (125,135)
4420 PSET (131,135)
4430 COLOR 14
4440 PSET (125,138)
4450 PSET (125,139)
4460 PSET (127,140)
4470 PSET (127,137)
4480 COLOR 1
4490 PSET (128,137)
4500 PSET (129,137)
4510 PSET (130,136)
4520 PSET (129,135)
4530 PSET (128,135)
4540 PSET (127,135)
4550 PSET (126,136)
4560 COLOR 15
4570 PSET (24,32)
4580 LINE -(36,32)
4590 LINE -(40,36)
4600 LINE -(40,44)
4610 LINE -(36,48)
4620 LINE -(40,52)
4630 LINE -(40,64)
4640 LINE -(36,64)
4650 LINE -(36,56)
4660 LINE -(32,52)
4670 LINE -(28,52)
4680 LINE -(28,64)
4690 LINE -(24,64)
4700 LINE -(24,32)
4710 PSET (28,36)
4720 LINE -(28,44)
4730 LINE -(36,44)
4740 LINE -(36,36)
4750 LINE -(28,36)
4760 PSET (48,64)
4770 LINE -(48,36)
4780 LINE -(52,32)
4790 LINE -(60,32)
4800 LINE -(64,36)
4810 LINE -(64,64)
4820 LINE -(60,64)
4830 LINE -(60,52)
4840 LINE -(52,52)
4850 LINE -(52,64)
4860 LINE -(48,64)
4870 PSET (52,44)
4880 LINE -(60,44)
4890 LINE -(60,36)
4900 LINE -(52,36)
4910 LINE -(52,44)
4920 LINE (72,32)-(76,64),,B
4930 PSET (84,32)
4940 LINE -(84,64)
4950 LINE -(96,64)
4960 LINE -(100,60)
4970 LINE -(100,36)
4980 LINE -(96,32)
4990 LINE -(84,32)
5000 LINE (88,36)-(96,60),,B
5010 PSET (160,36)
5020 LINE -(160,60)
5030 LINE -(164,64)
5040 LINE -(172,64)
5050 LINE -(176,60)
5060 LINE -(176,36)
5070 LINE -(172,32)
5080 LINE -(164,32)
5090 LINE -(160,36)
5100 LINE (164,36)-(172,60),,B
5110 PSET (184,32)
5120 LINE -(184,64)
5130 LINE -(188,64)
5140 LINE -(188,40)
5150 LINE -(196,64)
5160 LINE -(200,64)
5170 LINE -(200,32)
5180 LINE -(196,32)
5190 LINE -(196,56)
5200 LINE -(188,32)
5210 LINE -(184,32)
5220 PSET (24,124)
5230 LINE -(48,124)
5240 LINE -(56,132)
5250 LINE -(56,148)
5260 LINE -(48,156)
5270 LINE -(56,164)
5280 LINE -(56,180)
5290 LINE -(48,188)
5300 LINE -(24,188)
5310 LINE -(24,124)
5320 PSET (32,132)
5330 LINE -(48,132)
5340 LINE -(48,148)
5350 LINE -(44,152)
```

```
5360 LINE -(32,152)
5370 LINE -(32,132)
5380 PSET (32,160)
5390 LINE -(44,160)
5400 LINE -(48,164)
5410 LINE -(48,180)
5420 LINE -(32,180)
5430 LINE -(32,160)
5440 PSET (64,156)
5450 LINE -(64,184)
5460 LINE -(68,188)
5470 LINE -(76,188)
5480 LINE -(80,184)
5490 LINE -(80,156)
5500 LINE -(76,156)
5510 LINE -(76,184)
5520 LINE -(68,184)
5530 LINE -(68,156)
5540 LINE -(64,156)
5550 PSET (88,156)
5560 LINE -(88,188)
5570 LINE -(92,188)
5580 LINE -(92,164)
5590 LINE -(100,188)
5600 LINE -(104,188)
5610 LINE -(104,156)
5620 LINE -(100,156)
5630 LINE -(100,180)
5640 LINE -(92,156)
5650 LINE -(88,156)
5660 PSET (112,160)
5670 LINE -(116,156)
5680 LINE -(124,156)
5690 LINE -(128,160)
5700 LINE -(128,164)
5710 LINE -(124,164)
5720 LINE -(124,160)
5730 LINE -(116,160)
5740 LINE -(116,184)
5750 LINE -(124,184)
5760 LINE -(124,176)
5770 LINE -(120,176)
5780 LINE -(120,168)
5790 LINE -(128,168)
5800 LINE -(128,184)
5810 LINE -(124,188)
5820 LINE -(116,188)
5830 LINE -(112,184)
5840 LINE -(112,160)
5850 PSET (136,156)
5860 LINE -(136,188)
5870 LINE -(152,188)
5880 LINE -(152,184)
5890 LINE -(140,184)
5900 LINE -(140,176)
5910 LINE -(152,176)
5920 LINE -(152,168)
5930 LINE -(140,168)
5940 LINE -(140,160)
5950 LINE -(152,160)
5960 LINE -(152,156)
5970 LINE -(136,156)
5980 PSET (160,156)
5990 LINE -(160,188)
6000 LINE -(176,188)
6010 LINE -(176,184)
6020 LINE -(164,184)
6030 LINE -(164,156)
6040 LINE -(160,156)
6050 LINE (184,156)-(188,188),,B
6060 PSET (196,156)
6070 LINE -(196,188)
6080 LINE -(200,188)
6090 LINE -(200,164)
6100 LINE -(208,188)
6110 LINE -(212,188)
6120 LINE -(212,156)
6130 LINE -(208,156)
6140 LINE -(208,180)
6150 LINE -(200,156)
6160 LINE -(196,156)
6170 PSET (224,156)
6180 LINE -(232,156)
6190 LINE -(236,160)
6200 LINE -(236,164)
6210 LINE -(232,164)
6220 LINE -(232,160)
6230 LINE -(224,160)
6240 LINE -(224,184)
6250 LINE -(232,184)
6260 LINE -(232,176)
6270 LINE -(228,176)
6280 LINE -(228,168)
6290 LINE -(236,168)
6300 LINE -(236,184)
6310 LINE -(232,188)
6320 LINE -(224,188)
6330 LINE -(220,184)
6340 LINE -(220,160)
6350 LINE -(224,156)
6360 PAINT (28,48)
6370 PAINT (55,48)
6380 PAINT (73,47)
6390 PAINT (85,47)
6400 PAINT (161,50)
6410 PAINT (185,49)
6420 PAINT (26,156)
6430 PAINT (65,174)
6440 PAINT (89,172)
6450 PAINT (114,170)
6460 PAINT (140,170)
6470 PAINT (162,168)
6480 PAINT (186,171)
6490 PAINT (198,171)
6500 PAINT (222,168)
6510 COLOR 12
6520 LINE (81,105)-(87,111),,BF
6530 LINE (169,105)-(175,111),,BF
6540 COLOR 15
6550 PSET (172,156)
6560 LINE -(172,125)
6570 LINE -(185,125)
6580 LINE -(188,128)
6590 LINE -(188,136)
6600 LINE -(184,140)
6610 LINE -(188,144)
6620 LINE -(188,152)
6630 LINE -(184,156)
6640 LINE -(172,156)
6650 LINE (176,128)-(184,136),,B
6660 LINE (176,144)-(184,152),,B
6670 PSET (196,156)
6680 LINE -(196,128)
6690 LINE -(200,124)
6700 LINE -(208,124)
6710 LINE -(212,128)
6720 LINE -(212,156)
6730 LINE -(208,156)
6740 LINE -(208,144)
6750 LINE -(200,144)
6760 LINE -(200,156)
6770 PSET (200,128)
6780 LINE -(208,128)
6790 LINE -(208,136)
6800 LINE -(200,136)
6810 LINE -(200,128)
6820 PSET (220,124)
6830 LINE -(220,144)
6840 LINE -(232,144)
6850 PSET (232,144)
6860 LINE -(232,152)
6870 LINE -(220,152)
6880 LINE -(220,156)
6890 LINE -(232,156)
6900 LINE -(236,152)
6910 LINE -(236,124)
6920 LINE -(232,124)
6930 LINE -(232,136)
6940 LINE -(224,136)
6950 LINE -(224,124)
6960 LINE -(220,124)
6970 PAINT (175,140)
6980 PAINT (204,138)
6990 PAINT (226,137)
7000 COLOR 4
7010 PSET (168,148)
7020 PSET (88,148)
7030 PSET (171,156)
7040 LINE -(233,156)
7050 COLOR 1
7060 PSET (102,130)
7070 LINE -(108,130)
7080 PSET (100,132)
7090 LINE -(104,132)
7100 PSET (148,130)
7110 LINE -(154,130)
7120 PSET (152,132)
7130 LINE -(156,132)
7140 COLOR 9
7150 LINE (24,44)-(36,52),,BF
7160 LINE (48,44)-(64,52),,BF
7170 LINE (72,44)-(76,52),,BF
7180 LINE (84,44)-(88,52),,BF
7190 LINE (96,44)-(100,52),,BF
7200 LINE (160,44)-(164,52),,BF
7210 LINE (172,44)-(176,52),,BF
7220 LINE (184,44)-(188,52),,BF
7230 LINE (196,44)-(200,52),,BF
7240 LINE (24,168)-(32,176),,BF
7250 LINE (48,168)-(56,176),,BF
7260 LINE (64,168)-(68,176),,BF
7270 LINE (76,168)-(80,176),,BF
7280 LINE (88,168)-(92,176),,BF
7290 LINE (100,168)-(104,176),,BF
7300 LINE (112,168)-(116,176),,BF
7310 LINE (120,168)-(128,176),,BF
7320 LINE (136,168)-(152,176),,BF
7330 LINE (160,168)-(164,176),,BF
7340 LINE (184,168)-(188,176),,BF
7350 LINE (196,168)-(200,176),,BF
7360 LINE (208,168)-(212,176),,BF
7370 LINE (220,168)-(224,176),,BF
7380 LINE (228,168)-(236,176),,BF
7390 LINE (172,136)-(184,144),,BF
7400 LINE (196,136)-(212,144),,BF
7410 LINE (220,136)-(236,144),,BF
7420 LINE (24,136)-(32,144),,BF
7430 LINE (48,136)-(56,144),,BF
7440 LINE (24,42)-(28,41),,B
7450 LINE (36,42)-(40,41),,B
7460 PSET (37,44)
7470 LINE -(40,44)
7480 PSET (37,45)
7490 LINE -(39,45)
7500 PSET (37,51)
7510 LINE -(39,51)
7520 PSET (37,52)
7530 LINE -(40,52)
7540 LINE (48,42)-(52,41),,B
7550 LINE (60,42)-(64,41),,B
7560 LINE (72,42)-(76,41),,B
7570 LINE (84,42)-(88,41),,B
7580 LINE (96,42)-(100,41),,B
7590 LINE (160,42)-(164,41),,B
7600 LINE (172,42)-(176,41),,B
7610 LINE (184,42)-(191,41),,B
7620 LINE (196,42)-(200,41),,B
7630 PSET (189,44)
7640 LINE -(191,44)
7650 PSET (192,52)
7660 LINE -(195,52)
7670 LINE (24,54)-(28,55),,B
7680 PSET (34,54)
7690 LINE -(40,54)
7700 PSET (35,55)
7710 LINE -(40,55)
7720 LINE (48,54)-(52,55),,B
7730 LINE (60,54)-(64,55),,B
7740 LINE (72,54)-(76,55),,B
7750 LINE (84,54)-(88,55),,B
7760 LINE (96,54)-(100,55),,B
7770 LINE (160,54)-(164,55),,B
7780 LINE (172,54)-(176,55),,B
7790 LINE (184,54)-(188,55),,B
7800 LINE (193,54)-(200,55),,B
7810 LINE (24,134)-(32,133),,B
7820 LINE (48,134)-(56,133),,B
7830 LINE (24,146)-(32,147),,B
7840 LINE (48,146)-(56,147),,B
7850 LINE (24,166)-(32,165),,B
7860 LINE (48,166)-(56,165),,B
7870 LINE (64,166)-(68,165),,B
7880 LINE (88,166)-(95,165),,B
7890 PSET (93,168)
7900 LINE -(95,168)
7910 PSET (96,176)
7920 LINE -(99,176)
7930 LINE (100,166)-(104,165),,B
7940 LINE (112,166)-(116,165),,B
7950 LINE (136,166)-(140,165),,B
7960 LINE (160,166)-(164,165),,B
7970 COLOR 9
7980 LINE (184,166)-(188,165),,B
7990 LINE (196,166)-(203,165),,B
8000 LINE (208,166)-(212,165),,B
8010 LINE (220,166)-(224,165),,B
8020 LINE (24,178)-(32,179),,B
8030 LINE (48,178)-(56,179),,B
8040 LINE (64,178)-(68,179),,B
8050 LINE (76,178)-(80,179),,B
8060 LINE (88,178)-(92,179),,B
8070 LINE (97,178)-(104,179),,B
8080 LINE (112,178)-(116,179),,B
8090 LINE (124,178)-(128,179),,B
8100 LINE (136,178)-(140,179),,B
8110 LINE (160,178)-(164,179),,B
8120 LINE (184,178)-(188,179),,B
8130 LINE (196,178)-(200,179),,B
8140 LINE (205,178)-(212,179),,B
8150 LINE (220,178)-(224,179),,B
8160 LINE (232,178)-(236,179),,B
8170 LINE (172,134)-(176,133),,B
8180 LINE (184,134)-(188,133),,B
8190 LINE (196,134)-(200,133),,B
8200 LINE (208,134)-(212,133),,B
8210 LINE (220,134)-(224,133),,B
8220 LINE (232,134)-(236,133),,B
8230 LINE (172,146)-(176,147),,B
8240 LINE (184,146)-(188,147),,B
8250 LINE (196,146)-(200,147),,B
8260 LINE (208,146)-(212,147),,B
8270 LINE (232,146)-(236,147),,B
8280 PSET (24,39)
8290 LINE -(28,39)
8300 PSET (36,39)
8310 LINE -(40,39)
8320 PSET (48,39)
8330 LINE -(52,39)
8340 PSET (60,39)
8350 LINE -(64,39)
8360 PSET (72,39)
8370 LINE -(76,39)
8380 PSET (84,39)
8390 LINE -(88,39)
8400 PSET (96,39)
8410 LINE -(100,39)
8420 PSET (160,39)
8430 LINE -(164,39)
8440 PSET (172,39)
8450 LINE -(176,39)
8460 PSET (184,39)
8470 LINE -(190,39)
8480 PSET (196,39)
8490 LINE -(200,39)
8500 PSET (24,57)
8510 LINE -(28,57)
8520 PSET (36,57)
8530 LINE -(40,57)
8540 PSET (48,57)
8550 LINE -(52,57)
8560 PSET (60,57)
8570 LINE -(64,57)
8580 PSET (72,57)
8590 LINE -(76,57)
8600 PSET (84,57)
8610 LINE -(88,57)
8620 PSET (96,57)
8630 LINE -(100,57)
8640 PSET (160,57)
8650 LINE -(164,57)
8660 PSET (172,57)
8670 LINE -(176,57)
8680 PSET (184,57)
8690 LINE -(188,57)
8700 PSET (194,57)
8710 LINE -(200,57)
8720 PSET (24,131)
8730 LINE -(55,131)
8740 PSET (24,149)
8750 LINE -(32,149)
8760 PSET (47,149)
8770 LINE -(55,149)
8780 PSET (24,163)
8790 LINE -(32,163)
8800 PSET (47,163)
8810 LINE -(55,163)
8820 PSET (64,163)
8830 LINE -(68,163)
8840 LINE (76,165)-(80,166),,B
8850 PSET (76,163)
8860 LINE -(80,163)
8870 PSET (88,163)
8880 LINE -(94,163)
8890 PSET (100,163)
8900 LINE -(104,163)
8910 PSET (112,163)
8920 LINE -(116,163)
8930 PSET (124,163)
8940 LINE -(128,163)
8950 PSET (136,163)
8960 LINE -(140,163)
8970 PSET (160,163)
8980 LINE -(164,163)
8990 PSET (184,163)
9000 LINE -(188,163)
9010 PSET (196,163)
9020 LINE -(202,163)
9030 PSET (208,163)
9040 LINE -(212,163)
9050 PSET (220,163)
9060 LINE -(224,163)
9070 PSET (232,163)
9080 LINE -(236,163)
9090 PSET (24,181)
9100 LINE -(55,181)
9110 PSET (64,181)
9120 LINE -(68,181)
9130 PSET (76,181)
9140 LINE -(80,181)
9150 PSET (88,181)
9160 LINE -(92,181)
9170 PSET (98,181)
9180 LINE -(104,181)
9190 PSET (112,181)
9200 LINE -(116,181)
9210 PSET (124,181)
9220 LINE -(128,181)
9230 PSET (136,181)
9240 LINE -(140,181)
9250 PSET (160,181)
9260 LINE -(164,181)
9270 PSET (184,181)
9280 LINE -(188,181)
9290 PSET (196,181)
9300 LINE -(200,181)
9310 PSET (206,181)
9320 LINE -(212,181)
9330 PSET (220,181)
9340 LINE -(224,181)
9350 PSET (232,181)
9360 LINE -(236,181)
9370 PSET (172,131)
9380 LINE -(176,131)
9390 PSET (184,131)
9400 LINE -(188,131)
9410 PSET (196,131)
9420 LINE -(200,131)
9430 PSET (208,131)
9440 LINE -(212,131)
9450 PSET (220,131)
9460 LINE -(224,131)
9470 PSET (232,131)
9480 LINE -(236,131)
9490 PSET (172,149)
9500 LINE -(176,149)
9510 PSET (184,149)
9520 LINE -(188,149)
9530 PSET (196,149)
9540 LINE -(200,149)
9550 PSET (208,149)
9560 LINE -(212,149)
9570 PSET (232,149)
9580 LINE -(236,149)
9590 GOTO 9590
```

「名簿管理や新聞の切り抜き整理プログラムを自分でつくって使っています」
（「私とパソコン」より）
宮崎　緑さん
「NHKニュースセンター9時」キャスター

お申込みは今がチャンス。裏面のハガキでいますぐ！

これからも見逃せない情報が登場

●6月24日号特集：米国のパソコン最新ルポ

そして

●7月15日には、恒例・好評の新製品集中特大号を発行！
今年からは特にパソコン・ショップ店頭での実勢価格も収録

「スーパーイージーなパソコンを絶対つくってみせる」
（"編集長インタビュー"より）
ウイリアム・H・ゲーツ氏
マイクロソフト会長

パソコンを手軽に使いたい…

最近好評をいただいた記事の一部をご紹介します。
このような記事があなたのパソコン活用をサポートします。

- ●ワープロ専用機vs.パソコン・ワープロ徹底比較
- ●世界を広げるテレ・コンピューティング
- ●市販ソフト・ベストセラーランキング
- ●携帯パソコン活用術—急速に拡大する実務への応用
- ●パソコン活用に役立つ失敗の研究
- ●個人でもつくれる国際的パソコン・ネット
- ●普及にはずみつく小型ハードディスク
- ●教育に変革迫るパソコン活用
- ●表計算ソフト33本徹底評価
- ●戦略研究：日本電気／富士通
- ●身近なパソコンから送れる電子メール
- ●パソコン導入後の利用術を探る
- ●日本語ワープロソフト30本徹底評価
- ●米国で猛威振うコンピューター犯罪

■年間予約制ならではの割安な料金
★1年（17冊）　6,000円…1冊当たり353円
★3年（51冊）12,000円…1冊当たり235円

発行：日経マグロウヒル社

「一番利用度の高いのは、なんといっても原稿を書くためのワープロソフト」
（"私とパソコン"より）
岩本久則氏
漫画家

「日本人による日本人のためのコンピュータが必要」
（"編集長インタビュー"より）
坂村　健氏
東大理学部情報科学科助手

1冊当たりわずか235円

パソコンを仕事に使うためのわかりやすい情報誌

日経パソコン
NIKKEI PERSONAL COMPUTING

1冊当たりわずか235円!

気軽にお読みになりませんか

パソコンを仕事に使うためのわかりやすい情報誌

日経パソコン

NIKKEI PERSONAL COMPUTING

1年17冊、毎号このような編集の柱で、雑誌づくりを進めています。

- ■毎号、話題の市販ソフトを徹底評価
- ■パソコンの意欲的な活用事例を数多く紹介
- ■さまざまなパソコン関連ニュースを国内外から収集し、紹介
- ■パソコン基礎講座／用語辞典などで、パソコン活用方法をわかりやすく解説
- ■年2回、ハード／ソフトの新製品集中特大号

【年2回の新製品集中特大号】7月に前期号を発行

半年間に発表されたハード／ソフトの新製品情報を、通常号の頁を倍増して集中収録。独自企画の調査を実施し、ほかでは得られないデータ、例えば●バージョン・アップ時やバグへの対応●ハード本体のサイズや使用電力などに加えて、今回より●パソコン・ショップでの実勢価格を掲載。製品選択に不可欠の本格的なバイヤーズ・ガイドとして、たいへん好評をいただいています。

【ソフト情報を毎号豊富に掲載】

続々と登場するソフトの中から、注目すべきものを取りあげ、ユーザーの立場から、性能・機能、マニュアルの出来、使い勝手などを厳しくチェックします。

【パソコンの活用事例を数多く紹介】

国内外を専門記者が直接取材し、先進的なパソコン活用を行っているケースを紹介。ビジネスの場はもとより、教育界、家庭などでのパソコン利用の実態を読みとれます。

【年間予約購読制ならではの割安な料金】

★1年（17冊） 6,000円…1冊当たり353円

★3年（51冊）12,000円…1冊当たり235円

料金お支払いにつきましては別途ご案内を差しあげます。

●毎3週刊（3週間に1回、年17冊発行）

●A4変型判、毎号約200頁

●個人の年間予約購読、ご自宅郵送制

発行：日経マグロウヒル社

郵便はがき

料金受取人払

杉並南局承認

330

差出有効期間
昭和60年12月
31日まで
（切手不要）

168-□□

（受取人）

東京都杉並区浜田山4-5-5

杉並南郵便局私書箱35号

日経マグロウヒル社

読者サービス・センター

NPC係行

日経パソコン 購読申込書

読者のプロフィールを正確に把握しニーズに応える雑誌づくりを進める資料といたします。どうぞ全項目にご記入ください。

お名前（フリガナ）　年齢　歳

自宅電話　市外局番　局　番　番　号

ご自宅住所（フリガナ）　□□□-□□

お勤め先名　所属部署

会社電話　市外局番　局　番　番　号

ご購読期間（いずれかに☑を）□1年（17冊）6,000円〔1冊当り353円〕 □3年（51冊）12,000円〔1冊当り235円〕

購読料金お支払い方法（いずれかに○印を） 1. 郵便局からの払い込み 2. 銀行預金口座自動引落し

業種

職種（該当のものに○印を）
1. 企業経営者 2. 商工サービス自営 3. 管理職 4. 専門職 5. 技術職 6. 事務職 7. 販売職 8. サービス職 9. 学生 10. その他

出身学部（該当のものに○印を）
1. 大学・理工学部系 2. 大学・非理工学部系 3. 高校・工業系 4. 高校・非工業系 5. その他

oh.／HITBIT・7　07-42-5210

お申込みはこのハガキでいますぐ！

7月発行の新製品集中特大号もお読みになれます。

FLOPPY MAGAZINE

フロッピーマガジン＝フロッピー＋ペーパーメディア

for SMC-777/777C

フロッピーマガジンをSMC-777/777Cにセットし、

スイッチをONするとパソコンで楽しむマガジンになります。

また、フロッピーマガジンには

グラフィカルで、カラフルな構成の印刷メディアもついています。

フロッピーマガジンでひろがる世界

6号発売中　¥5,800（ディスケット2枚）

●7号は、7月22日発売予定

全国のソニーショップ、電気店でお求めください。

6号 CONTENTS

ディスケット A

❶「欧州鉄道の旅――美術館めぐり」

トーマス・クックの時刻表に基づいた、欧州の鉄道をシミュレート。7日間で多くの美術館をめぐり、各館の説明や名画をお楽しみください。本文では、欧州の国際列車―TGVオリエント急行、ラインゴルト―による旅のもつ魅力を紹介。

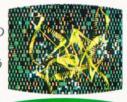
❷ジグソーパズル＋マップクイズ

地図ジグソーの第3弾。欧州鉄道の旅にちなんで、テーマは「ヨーロッパ」。ジグソーパズルの他に、都市名あてクイズもあります。

❸ツール・ディスクユーティリティ

ディスクのあきエリアやファイルのサイズがBASIC上でわかるマシン語パッケージ。本文に使い方を解説。

❹Ambient CG　その2

都市化のスプロール現象やライフゲームのイメージを基に構成。あなたの町の推移が、見えるかもしれません。時々気がついたように眺めてください。

❺リアルタイムゲーム「Dizzy Rider」

縦、横スクロール型ゲーム。バイクのテクニックを駆使して思いがけない障害物をクリアしながら、宝石を持ち帰ってください。

❻アドベンチャーゲーム・エディタ

コンピュータの指示に従い入力してゆくだけで、テキスト版アドベンチャーが作れるツール。デモデータでゲームもできます。本文ではアドベンチャーゲーム・エディタのコンセプトをまとめました。

❼計画の科学「PERT」入門

プロジェクト管理のために開発された手法「PERT」の対話型入門プログラム。本文では「PERT」の概略とプログラムの使い方についてまとめました。

❽Car Graphic Design Data

グラフィック・エディターを使ってお絵描きするために、車の線画データを収めました。本文では、正確な入力が要求されるグラフィック作成上のノウハウを公開。巻末に特別付録として画面のドット比率と対応した方眼紙をつけてあります。読者の作品を募集中です。

ディスケット B

❶デジタル・ミュージック

運動会でおなじみの「クシコスポスト」のアレンジ。本文では、ラッサピアター実戦編曲講座その3。神谷スタジオでは「変態奏法」といわれているテクニックを公開。

❷English Crossword Puzzle

テーマは「夏の日の英米事情」。英文解説からChallengeしてください。

❸パズルゲーム「ソリテア」

日本では通称「ピアス」。ヨーロッパに古くから伝わるパズルです。わからない人には、解答編もあります。本文で遊び方や解法のアルゴリズムを解説。

定価360yen

ゲーム情報満載!

好評発売中!

史上最大、夢のビッグスポーツイベント

特集 スポーツ・エキスポ'85

ファミコン・サッカー，ハイパーオリンピックから，
アップル・サマーゲームズまで人気スポーツゲーム大集合!
【競技種目】サッカー●体操●ピンポン●陸上●クレー●テニス●モトクロス
●レスリング●アスレチック●野球●バスケット●カーレース●水泳●フットボールほか

◆徹底研究／ドラゴンスレイヤー——魔宮の戦い——

◆ビデオゲーム・ラボ
テディーボーイ・ブルース／グラディウスほか

◆ファミコン・ゲーム
スターフォース／ディグダグ／
フラッピー／忍者くん

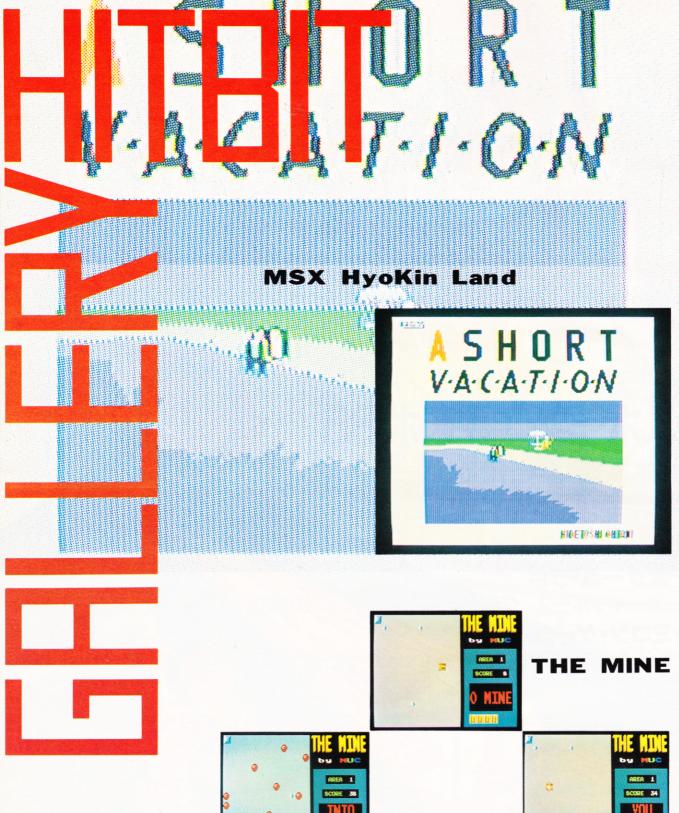
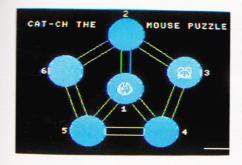
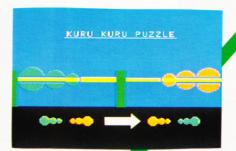
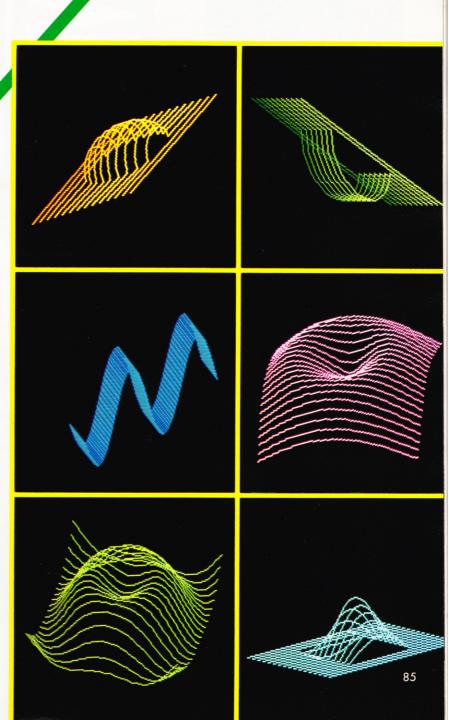
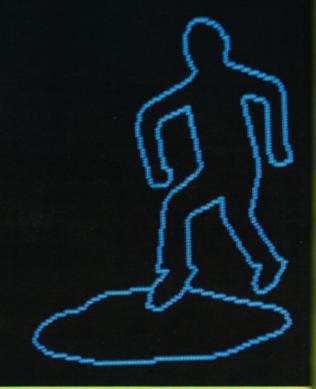
SOFT BANK
日本ソフトバンク

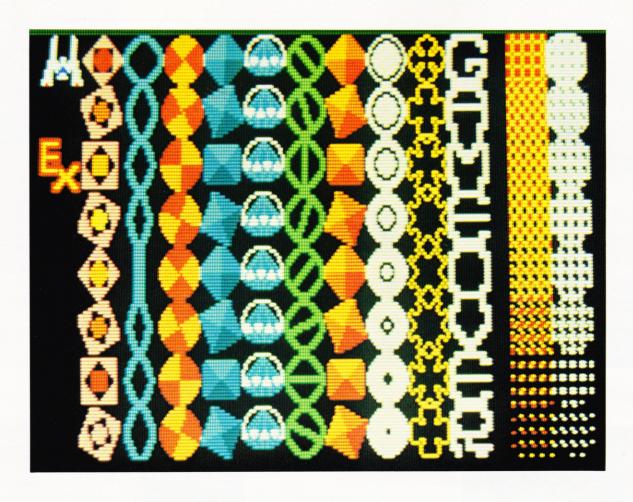
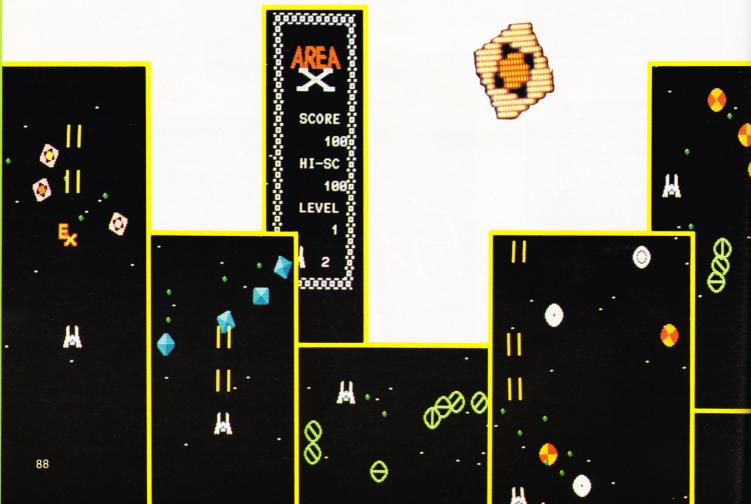
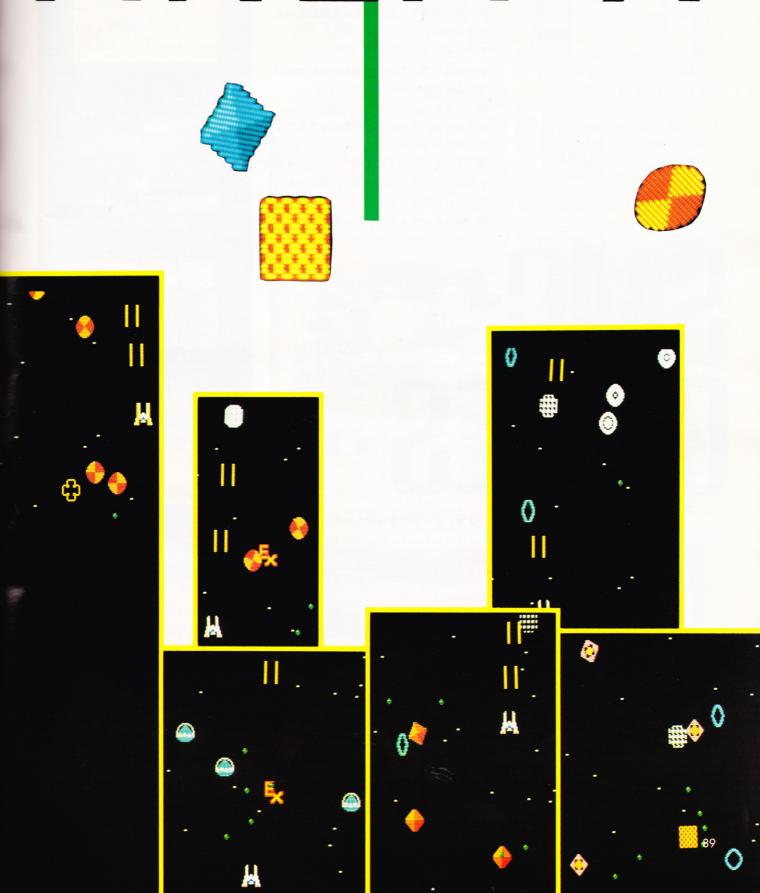
HITBIT GALLERY

SHORT VACATION

MSX HyoKin Land

A SHORT V·A·C·A·T·I·O·N

THE MINE

MSX Computer Puzzler

Pseudo 3-D Graphics

METAMORPHOSIS

METAMORPHOSIS

AREA-X

うちのタマには謎がある

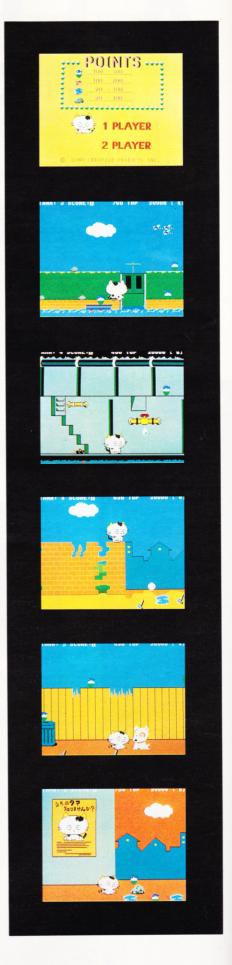
田中（以下タと略)「いやー，こないだの日曜さァ，原宿をぶらぶらしててさ」
丸山（以下マと略)「フンフン」
タ「竹下通りの人混みのなかを流れていたと思いなよ」
マ「ヘイヘイ」
タ「それでさ，Ｔシャツなんか，いっぱいぶらさがってたりしてさ」
マ「ホエホエ」
タ「おまえ，オレのことバカにしてんな！」
マ「コリャコリャ，と」
タ「ま，この，『うちのタマ～』のキャラクタ商品が，けっこうあってさ，驚いたところのオレなのよ。人気あんだねー」
マ「あったりマエじゃん!!　電車に乗れば

SMC-GAMES

わてがタマとす。
どーぞヨロシク。
ネコマンマほしい。

タマ

SONY CREATIVE PRODUCTS INC

『タマ』グッズに身をかためた女の子とかいっぱいいるしィ。ジョーシキだとォ思いますゥ」
タ「こりゃまたシツレーいたしやした」
てな具合に大人気の『タマ』を主人公にいたしましたSMCゲーム「うちのタマ知りませんか」，お客様のご愛顧をいただきまして売行き好調で，と発売元もホクホク顔。ところがある日，その『タマ』の秘密，ダークサイド・オブ・ザ・フォースがささやかれるようになった……。
タ「ええっ！　隠しコマンドだってえ!?」
マ「シーッ。ひとに聞かれたら，どーすンのよッ!!」
タ「そっそれで，ど，どんなのが…」
マ「まず，どんどん先の面へ進む」
タ「へえー」

マ「『タマ』の数を増やす…」
タ「うひょー」
マ「ポチとの再会シーンが見られる…」
タ「ひゃあああー」
マ「デモゲームが作れる…」
タ「へー」
マ「『タマ』が無敵になる…」
タ「ぎゃあああああ，うおおおお――ッ」
マ「うるさいわねッ」
とゆーよーなおそるべきジジツが明らかになったのであった…。
タ「ね，ねえ，ねねね，ひとつだけでいいからさァ，教えてくれよォ」
マ「しょーがないわねッ。じゃあ，先の面へ進めるコマンドからね」
タ「よろしくおねげーしますだ」
マ「まず，ゲーム途中でESCを押して…」
タ「ほいほい（ト，めもスル）」
マ「そしてカナ＋SHIFT＋¥」

タ「なかなかメンドーでんな」
マ「カナを解除してから，アルファベッドで４文字入力したら，１から９までの数字を指定すればできあがり」
タ「その４文字のアルファベットっていうのは…」
マ「ヒ・ミ・ツ」
タ「そこをなんとか」
マ「だからァ，次の面へ進むコマンドでしょう。『次』っていうのを英語にすると…。キャアア――ッ」
タ「あ，どうしたんだ。丸山さんがさらわれちゃった，どーしたらいいんだあ，オーイオイオイ」
いやー，こんな波乱万丈の展開になるとは思わなかったぜ。隠しコマンドひとつ探し出すのも命がけだねえ。まー，読者のみなさんも，いろいろ試してみてくだせー。分かったら，「Oh！ HIT BIT」編集部に報告するのを忘れちゃいけねーぜ。

法隆寺の謎　7000円

聖徳太子一族の悲劇は歴史の必然だったのか。それとも，巨大な闇の力が…。時空を超え，壮大な謎に挑むＳＦ歴史アドベンチャーゲーム。

SMC将棋　7000円

SMC用にもとうとう本格的将棋ソフトが登場した。美しいグラフィックの将棋盤でコンピュータと対戦。強さによって対局条件も選択できる。

バイキ君のデンタルウォー　5000円

人気キャラクタ「バイキン君」ものの第３弾。今回はムシバ菌と対決する。虫歯になった部分をブラッシングで治してしまうのがいとオカシ。

トランジット　5000円

敵の攻撃をかわしながらユニットを運ぶ，飛来する敵機をやっつける，巨大な未確認飛行物体を探査する，と３ステップが楽しめる複合ゲーム。

ペンジャミン　5000円

えー，おなじみペンジャミンのゲームでござんす。いろんなキャラクタの妨害をかわしながら，大切な鍵を拾う。グラフィックが楽しめる。

ナポレオン　5000円

トランプゲームがコンピュータで楽しめるとはうれしいね。「フロッピーマガジン」にもトランプゲームがある。そこんとこ，頼んますぜ。

Remain's Robot

Making of My Robot ■ KAZ

前号でその概要を紹介したリメインズロボット。ポストロードランナーソフトとしての素質十分というわけで，今回はゲームの実際と，ロボット作りのコツについて，この道35日（何しろ発売されて日が浅いもので……）の不肖KAZがお送りしよう。

まず，（該当者が居たらモグリだが……）「前号の記事など知らん」という人のためにざっとおさらいすると，つまりこういうことだ。

リメインズロボットはその名の通りのロボットゲームだが，「目を見張るリアルな動き」とか「３段階合体変身」とかはない。したがって，そういったソフトを手にするのが夢だという人は，①さようなら，②自分で創る，③気を取り直して読み進む，の中から選んで欲しい。ところが，この単なる駒のようなロボットと競技場からなるこのゲームは，実は将棋や碁などの高度に抽象化された戦略遊戯の持つ魅力がある。

楽しみ方は大きく分けて２つある。アクションゲームとしてのプレーヤーモード（勝手に名づけたが，カーソルパドルでロボットをあやつり応戦する）と，思考ゲームとしてのプログラミングモード（BASICライクな言語で戦闘用プログラムを作成。コンパイル後，29種ある形状パターンのひとつに搭載しオリジナルロボットとして競技場へ送り出す）である。基本アイデアはアップル用の“ROBOT WARS”なのだが，その存在を知っていてもただ指をくわえて見ているだけだった人も多いはず。ここはひとつ本家に敬意を表した上で，SMCでこの自分だけのロボットを持てるようになったことを素直に喜ぼうではないか。

はっきり言ってプレーヤーモードについては，余り書くべきことはない。これは単なるシューティングタイプのアクションゲームであり，ただ敵の動きが一筋縄ではないのと，カーソルパドルと動きとの対応が直感的でない（意図的なものだと思われるが，前後左右が常にロボットの進行方向に対して判断されるので，退却するつもりが突撃ということがままある）ため必勝パターンをつかむまではちょっと時間がかかりそうだ。しかし，プレーヤーモードのための面は16面が付属してくるに過ぎず，これらの面の突破がこのソフトの主目的ではないことを暗に示している。

さて，そこで問題のプログラミングモードである。これは，実際に自分でプログラミングをしたロボットの生死に一喜一憂した者でなければ，その醍醐味は分からない…と書いてしまっては話にならないが，リメインズロボットがそれだけコンピュータならではのゲームである証拠だともいえる。

ロボットのプログラミングは簡単だ。だが，この際「思い通りのロボットがすぐに作れる」とは，あえて書かないことにする。これは某低価格家族電算機のユーザーがその続柄父におねだりして買ってもらうソフトとは訳が違うのだ。付属の（BASIC＋C）/２に見える構造化言語を使ってのプログラミングは，逆に通常のBASICでのプログラミングテクニックを養うためのトレーナにもなるし，とっつき易く奥が深いという名作ゲームの条件を満たしている。

別表のサンプルプログラムは，マニュアル記載の言語仕様を読まずにすべてを理解することは難しいと思うが，数種類試作した中で比較的強かった“KAZ２”のソースリストである。これをコンパイルし，オブジェクトをトレーサ上で動きのチェックにかけ，さらに実戦投入テストを重ねて育てて行くのだが，この“KAZ２”も最初はあたりを見回し，敵を見ると発砲して逃げるという，一介の臆病者に過ぎなかったわけで，まさに秘密兵器を開発するマッドサイエンティストの気分に浸れる。

敵を発見後とダメージを受けた時の処理はON ～の宣言で指定される割り込みで行われ，敵に対しては先制攻撃をかけた後，被弾しないように２ブロック移動して近づき，再び元の軌道に戻って徹底攻撃をかけるというものだ。ただし近づき過ぎると敵を破壊した際の爆風でこちらも被害を受けるので，適当な距離を保つ工夫もしている（コツはリメインズロボット３原則参照）。

先程，比較的強いと書いたのは，これでも状況次第では敗れることもあるためで，このソースを改造するも良し，全く異なるコンセプトで別のロボットを作るも良し，リメインズロボットを手に入れたならば，ぜひオブジェクトを持ち寄って競技会をやりたいものだ。

もちろん，戦いの場となる競技場もエディタで簡単に作れるので（こちらは「思い通りのものがすぐにできる」と書いておく）

特殊な状況を先に設定して，それに合わせてプログラミングを行ったり，全状況型ロボットをオーソドックスに四角いリングで戦わせるのも意外に楽しめる。他にもプレーヤーモードの面にプログラムしたロボットを投入しての実戦テストは，ある程度のプログラムが作れるようになった中級者には良いチャレンジだし，敵ロボット無しに迷路を作り，画面に表示されるタイマを使ってのマイクロマウス（マイクロロボットによる迷路抜け競技）のシミュレーションなど，マニュアルにない遊び方も色々とできる（サンプル画面はエディタを使って描いたSonyの面とHITBITの面で単に文字として並べるのではなく，戦闘時を想定してコースを設定しているため，この面を自在に動けるロボットを設計すること自体，難しいのではないかしらん）。

いずれにしても市販のパソコンゲームでかつてこれほどクリエイティブなものは無かったといえ，ラッサピアタのBGMと合わせられることも含めて，SMC-777系ユーザー必携のソフトだろう。

```
/* MAZ3 */
type 13
start
on look gosub LK
on damage gosub DM
t=time
MAIN:
    look on
    damage on
    while dist==0
        if lookf>=5 then
            goto AWAY
        endif
BRK:    if lookf==1 then
            d=dist
            shoot
            if dist>d then
                go dist-d
                goto BRK
            endif
        endif
        rotate 1
        i=i-1
    wend
    go 1
    if time>=t+5 then
        t=time
        i=rnd%5
        if i==4 then
            goto MV
        endif
        while i>0
            rotate -1
            i=i-1
        wend
    endif
    goto MAIN
LK:
    d=dist
    if d<30 then
        if d<6 then
            go -5
        endif
        while lookf==4
            shoot
            if dist<d then
                if lookr==0 then
                    r=-1
                else if lookl==0 then
                        r=1
                    else
                        rotate 2
                        go dist
                        rotate 2
                        shoot
                        exit
                    endif
                endif
                rotate r go 2 rotate -r
                go d+5
                rotate -r go 2 rotate -r
                goto LK
            endif
        wend
    else
        shoot
        r=0
        if lookr==0 then
            r=-1
        endif
        if lookl==0 then
            r=1
        endif
        rotate r go 2 rotate -r
        go d*2/3
        rotate -r go 2 rotate r
        if lookf==4 then
            goto LK
        endif
    endif
    look on
    damage on
    return
DM:
    rotate dd/4
    goto LK
MV:
    d=dist
    while dist>(d/2)
        go 1
    wend
    goto MAIN
AWAY:
    look off
    if lookb==0 then
        go -6
        if dist>5 then
            rotate 1 go 1 rotate -1 shoot
            rotate -1 go 1 rotate 1 shoot
            rotate -1 go 1 rotate 1 shoot
            goto MAIN
        endif
        if lookr==0 then
            r=-1
        endif
        if lookl==0 then
            r=1
        endif
        rotate r
        go dist
    endif
    look on
    goto MAIN
end
```

リメインズロボット3原則

原則 1

敵を発見するため積極的に動き回ること。SLEEP命令により，敵が近づくまで，あるいは，ダメージを受けるまで活動を停止する手もあるが，双方がこのモードを同時に使用すると膠着状態となりCAUTIONを取られる（これは冗談）。

原則 2

敵を見かけたらすぐに発砲すること。自分からは危害を加えない等と悠長なことを言っていてはいけない。

原則 3

上記2つの原則に違反しない限り，ロボットは自らを守らなければならない。つまり，敵破壊時や，爆弾破裂時の爆風から身を守るため，LOOK命令によって異常を察知した場合は，すみやかに退却する（時に，エネルギーがなくなりかけた敵ロボットが心中を図って接近して来る場合がある）。

F-18誌上コンテスト　審査委員長　榎本博行

■江原隆彦氏（埼玉県朝霞市）：作品No.1
A7、B9、C8、D7、E8、計39点せっかくここまでやったのだから、あとちょっと、文字等に工夫が欲しかったな。

■山浦正君（東京都目黒区）：作品No.2〜4
A9、B9、C7、D7、E7、計39点もう少し、光線の具合を考慮すると、いい作品になったのに。

多数の作品の御応募ありがとうございました。厳正な審査の結果，最優秀賞は○○市の××君に決まりました。おめでとうございます。ウォークマン送りましたので，楽しみにしてくださいね。

…と書いてみたかった。でも，応募作品はたったの6人分。う～ん，思っていたよりかなり少なかった。Oh！HiTBiTの発行部数からしても，少なすぎる。

思わず，考えさせられますね。企画が悪かったのかなあ。まあ，データがかなり大きいし，いいものを描き上げるのにもかなりの日数が必要なのも分かるけど…どうしてかなあ。

とりあえず，結論から先に言ってしまいましょう。今回のコンテストでは，**最優秀賞には該当作なし**。すなわち，せっかく用意しておいたウォークマンは誰も手にすることができなかったわけ。でも，もったいないので，次の企画までおあずけとします。

ただ，作品を応募してくれた方々の努力は，やはり，並大抵のことではないので，応募者全員に，その作品に応じて，ゲーム・ソフトなどどっさり送ってあげたいと思います。何を送ってもらえるか，楽しみにしていてください。期待はずれにはしないつもりですから。

では，応募作品の紹介にまいりましょうか。一応，作品の評価は，A：アイデア，B：構図，C：彩色，D：背景，E：総合的な美的センスの各10点，計50点満点の点数制で行いました。また，紹介はあくまでも応募順なので，誤解のないように。

■半田慎二君(東京都杉並区)：作品No.5
A6、B7、C9、D5、E7、計34点SMC 70でよく頑張ったと思います。あと、背景等の最後の詰めがあまいようで。

■久野真樹子ちゃん(茨城県取手市)：作品No.6
A6、B6、C7、D4、E7、計30点なんか制作途中という感じがしますが、全体的に女の子らしくていいですね。

■岡田優君(東京都新宿区)：作品No.7
A9、B5、C7、D6、E6、計33点F－18をF－14に仕立てたところまではいいのですが、全体的なデッサンがちょっと。

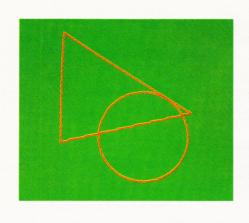
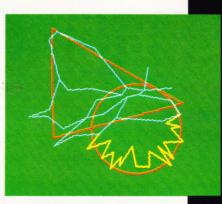
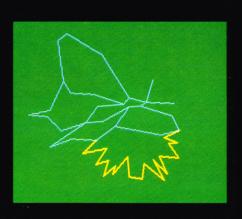
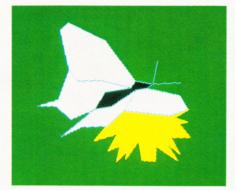
あと，選外となった福岡市博多区の藤井茂氏。僕の作品とまったくそっくりと言うのはいただけませんね。一応，「グラフィックス・エディタを使おう」の連載の主旨は，「絵のネタは提供しますが，それから先はグラフィックス・エディタを上手に使って，自分だけのオリジナルなグラフィックスの世界を展開してください」というものなので，御了承ください。それから，Fには全く関係がないけれども，いろいろな絵を送ってくれた方々，どうもありがとう。アニメのキャラなどのように著作権にひっかかる作品以外のもので，もし，優秀な作品があれば，随時掲載したいと思っているので，ドシドシ送ってくださいね。待ってますよ。

Exercise for Graphics Editor

グラフィックス・エディタを使おう

第4回アモルファス編

(Amorphousとは，不定形の秩序を持たない状態のことをいう。)

榎本博行

陸・海・空と1シリーズ終えて，ホッとする間もなく，第4回目。思わず，「何やろうかな」なとと考え込んだりするワタシです。て，思いました。Exercise for Graphics Editorなとと随分派手なタイトルがついているんてすが，グラフィックス・エディタの使い方について何〜んも触れていないんてすね。Oh！HiTBiTの創刊号てちょっと書いただけてすから。

…という訳て，今回は，主に，グラフィックス・エディタをちゃんと使ってもらおうという観点から話を進めて行きます。

Exercise for Graphics Editor

Introduction

グラフィックス・エディター——Sony SMC-70/777でコンピュータ・グラフィックス(CG)をするのに必要不可欠なツールですが，ちゃんと使いこなしていますか。SMCが稼働するのは，ゲームをするときだけ…などという寂しいことにはなっていないでしょうね。いたんですね，そ〜いうのが友だちに！　マニュアルを読んでもいまいちピンとこないというので，グラフィックス・エディタにほこりを積もらせていた罰あたりな奴が。でも，尻ごみしないで，ちょっと使ってみれば，難しくも何でもないんですよ。その辺にコロがっている使えないアドベンチャーゲームよりズッと簡単。ガイドメッセージに従って，仕事を進めていくだけだから。

ところで！　いきなり突然，質問。皆，グラフィックス・エディタはもっているんでしょうね。まあ，SMC-777Cにはグラフィックス・エディタが付属で付いてきちゃうんだから，大丈夫だと思いますが，もし，もっていなかったら早めに買っておいた方がいいですよ。そんなに高くはありませんから。

表1 グラフィックス・エディスタのコマンド一覧表

モード	コマンド	意味	1	2	3
エディット	Norml	通常状態	○	○	○
	Block	1倍に拡大（8×8ドット）	○	○	○
	2×	2倍に拡大（4×4ドット）	○	○	○
	4×	4倍に拡大（2×2ドット）	○	○	○
	8×	8倍に拡大（1×1ドット）	○	○	○
コマンド	Clear	画面を一色に塗りつぶす	○	○	○
	Color	色を塗り変える	○	○	○
	Load	絵をロードする	○	○	○
	Ovlay	絵を重ね描きする	○	○	○
	Save	絵をセーブする	○	○	○
	Line	直線を引く	○	○	○
	Box	四角形を描く	○	○	○
	FBox	中塗りの四角形を描く	○	○	○
	Circ	円を描く	○	○	○
	FCirc	中塗りの四角形を描く	○	○	○
	Fill	色を塗る	○	○	○
	Copy	絵をコピーする	○	○	
	Text	文字・数字を書く	○	○	○
	Print	プリンタに出力する	○	○	
	Bordr	ボーダエリアの色を変える	○	○	○
	Delet	PICファイルを消去する	○	○	○
	Renam	PICファイル名を変更する	○	○	○
	Edge	ふちどりをする	○	○	
	Super	スーパーインポーズする	○		
	Exit	システムに戻る	○	○	○
	Palet	カラー・パレットを使う		○	○
	Move	絵を移動する		○	
	Scale	拡大・縮小する		○	

注）1. ソニーグラフィックス・エディター（SMW-7072：22,800円）
2. SMCグラフィックス・エディター（SMW-S701D：9,800円）
3. グラフィックディスク（SMC-777C：付属品）

ところが，このグラフィックス・エディタ，同じような名前で3種類ほどあるんですね。CP/M上のソニーグラフィックス・エディター（SMW-7072：22,800円）とSony Filer上のSMCグラフィックス･エディター（SMW-S701D：9,800円）と同じくSony Filer上のグラフィックディスク（SMC-777C付属品）の3つ。あと，SMC-70用のデジタイザが使えるグラフィックス・エディターD（SMW-7072D：35,000円）というのもありますが，ちょっと特殊なので紹介を省きます。

で，どこがどう違うのかというと，Sony Filer版だとカラー･パレットをサポートしてあるというところかな（表1参照）。多少，機能の種類の数が違うけれども，Paletコマンド以外は他のコマンドで補えるから，ほとんど困らないといえます（が，ここでは，一応，SMW-S701Dを中心に話を進めていきます）。

でも，結局は同じグラフィックス･エディタ。使い方はまったく同じ。GREDIT [RETURN] で起動。あとは，[ESC] キーでエディット・モードとコマンド・モードをたくみに移行しながら，カーソルキー（あるいはカーソルパドル）で位置を動かし，ガイドメッセージに従ってファンクションキー [F1] ～ [F5] で機能を次々に選択していけばよろし。一口で説明してしまえばこういうことになっちゃうけど，ガイドメッセージに表示される各コマンドの機能は省略形で表示されているので，その意味は表2を参照をしてください。あと，このガイドメッセージ，スペースバーを使えば表示を消したり，画面の上や下にもっていけるので便利。

ここでは，グラフィックス・エディタの機能の詳しい紹介を目的としていないので，あとは，表1と表2を参考にしながら，後に載せたExerciseを実際に実行して，自分で体験しながら使い方を覚えてくださいな。分からないときは [HELP] キーを押せば，グラフィツクス・エディタが英語で教えてくれるから，心配御無用（ただし，グラフィックディスク（付属品）にはこの機能があり

Exercise for Graphics Editor

表2 ガイド・メッセージに表示されるコマンドの諸機能

命令	意味	備考
All	そのコマンドの実行範囲を全画面とする。	
Bkgnd	(Copy, Moveコマンド実行時において，)透明色となる色を指定する。	2
Cancl	今おこなったコマンドの実行を取り消す。	
Centr	(現在マーカのある位置に，) 円の中心を移動する。	
Color	(そのコマンドが実行する) 色を指定する。	
Cornr	そのコマンドの実行範囲を四角形の対角線をもって設定する。	
Drive	ディスク・ドライブの指定をする。	1
Draw	(現在マーカのある位置を基準にして，) 直線・四角形・円を描く	
Dual	(Colorコマンド実行時において，) 2色塗りをする。	
Enter	重ね描きした絵をその位置に定着させ，Canclできないようにする。	
Home	ホーム・ポジション（画面の左上）に，絵をロードする。	
Load	現在マーカのある位置を左上にして，絵をロードする。	
Messg	ガイド・メッセージの表示位置を考える	
Move	(現在マーカのある位置に，) 直線の基点を移動する。	
No	その命令の実行を取り消す。	
Ovlay	現在マーカのある位置を左上にして，絵を重ね描きする。	
Quit	そのコマンドの実行を終了する。	
Reset	(Paletコマンド実行時において，) カラー・パレットの色を初期限定に戻す。	2
Revrs	Revrs＝1で絵を左右反転させる。	
Rotat	Rotat×90°で右に絵を回転させる。	
Save	Saveコマンドを実行する。	
Scale	(Scaleコマンド実行時において，) 倍率を変える。	2
Size	(Textコマンド実行時において，) 文字の大きさを変える。	
Stop	今おこなっているコマンドの実行を途中で中止する。	
Yes	その命令の実行を遂行する。	

◀
備考）1はSMW-7072に固有な命令
2はSMW-S701Dに固有な命令

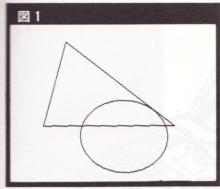
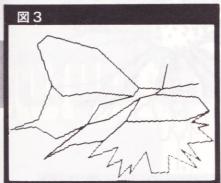
表3 グラフィックス・エディタのカラーキー

	B	G
黒	0	K
青	1	B
緑	2	G
空	3	T
赤	4	R
赤紫	5	P
黄	6	Y
白	7	W
暗緑	8	1
灰緑	9	2
朱	10	3
山吹	11	4
灰青	12	5
淡青	13	6
桃	14	7
灰	15	8

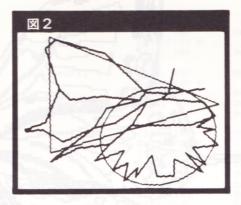
▲
注）B. BASICのカラーコード
G. グラフィックス･エディタのカラーキー

図1

図2

図3

ません。あしからず)。

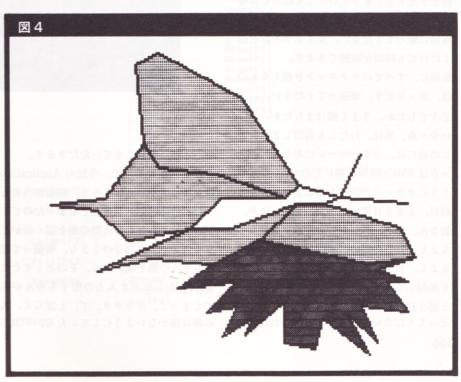
ただ，ちょっと注意を要するのが，色指定。色はカラーキーで入力するのだけれども，グラフィックス・エディタのカラーキーがBASICのカラーコードと違っているので厄介。表3にその違いを示しておくので，参考にしてください。

ということなので，何よりも，まず，自分でグラフィックス・エディタを体験してみてください。演習問題として，カラー・ページにあるような蝶の絵を描いてみました。その手順を示したのがリスト1。一見するとアセンブラか何かのソース・リストのように見えますが，何のことはない，グラフィックス・エディタのコマンドを順に並べてあるだけです。要するに，グラフィックス・エディタを起動して，[ESC] キーでエディットモードからコマンド・モードに移行。[↑↓] キーでコマンドのページをめくって，円を描くコマンドCirc [F4] を選択。座標(166, 68)にカーソルパドルを使ってマーカを移動。そして，Centr [F2] で円の中心を設定。Color [F3] で [R] として，使う色を赤(Red)に決める。再びカーソルパドルを使って座標(122, 68)に移動。これが円の半径になる。Draw [F1] で円を描いて，Quit [F5] でコマンドCircを終了。…といった具合です。

あとは，この手の作業をただひたすら続ければよいのだが，一応，作業の進行具合を説明しておこう。まず，何の変哲もない画面にサクサクッと絵を描いてしまうのは常人には無理なので，大ざっぱに絵の構図を決めます。Circで花の位置，Lineで蝶の位置を指定。ここで大切なのは，使う色。ラフスケッチ用に引いた線は，あとで，Colorで消してしまうので，描こうと思う絵で使いそうもない色（ここでは赤）を使うこと。次は，Lineで描こうと思う絵をもう少し具体的に表現します。とはいっても，かなり適当に。で，ここでまた重要なのは，Quitでこまめに抜け出ておくこと。これは，線を間違って引いてしまっても，Canclで実行を取り消せるのはいいのだが，いいところまでいった消さなくてもいい線まで一緒に消してしまうので，その予防策。あとは，Colorでラフスケッチを消して，Fillで色付け。そして，データがとんでしまわないうちに，CYOUCYOというファイル名でセーブしておく。作業状況は図1～4に示してあるので，参考にしてください。

と，まあ，こんな具合ですが，ここまでは誰にでもできること。[ESC] キーでコマンド・モードからエディット・モードに戻ってからが大変。このエディット・モードを制するかどうかで，その絵が生きたものになるか，あるいは，そのまま死んでしまうかが分かれてしまうところ。ところが，この1ドットにわたる細部の修正をここで紹介するのはちと無理。リスト1のように割とコンパクトにまとめても本1冊分になってしまう。それくらいなら,グラフィックス・データを出力して載せた方が早いが，それではグラフィックス・エディタを使う意味がなくなってしまうことになる。そこで，ここでは，グラフィックス・エディタの秘密兵器とテクニックを挙げておくので，あとは，各自Exerciseしてみてほしい。

● [SHIFT] キー

[SHIFT] キーを押したまま，同時に，カーソルパドルを使えば，マーカを早送り(8

図4

ドット単位）できる。これで，ノロノロと進むマーカの時間短縮ができる。

● CTRL キー

Norml 状態で，CTRL キーと同時にカーソルパドルを動かせば，最初マーカのあったところの色をコピーするので，これで，自由自在に曲線を描くことができる。また，ほかの状態，たとえば，Block で使えば，8×8ドットの模様をコピーできるので，いろいろなパターンを手軽に作ることができる。

● TAB キー

Norml 状態で TAB キーを押しても，座標の取り方，左上を原点にするか左下にするか変わるだけだが，ほかの状態で押せば，マス目が入るので，絵のタイトルなど描くときにキチンとしたものができ上がる。

Exercise for Graphics Editor

Application

あとは，8× 状態の使い方いかんということでしょう。ただし，8× の画面ばかり見ていると，全体のデッサンがくるうので，こまめに Norml と 8× を往き来することです。また，8× 状態ではほとんどすべての作業が足りてしまうといっても過言ではないのですが，Line, Fill, Copy コマンドは有効に使ってください。ガイドラインを引くだけでも時間が短縮できます。

最後に，すべてのテクニックを越えるものは，ガッツです。頑張ってください。

どうでしたか。うまく描けましたか。

いや～あ，実は，わたしも苦労しました，この絵には。カラーページにあるアゲハチョウは SMC-70 用に描いたので，いつものようにカラー・パレットでごまかせなくて。結局，まる3日間かかったのかな。まあ，皆さん，カラーページにある絵を真似るのもよし，ほかの蝶のパターンを描き込むのもよし，自分で満足できるグラフィックスを展開してみてください。また，「これだ！」と思う絵がありましたら，こちらの方まで送ってください。優秀な作品があれば，随時，本誌に掲載させていただきます。

そんな意味もあって，今回の Application は女優&歌手編。ほとんど，編集担当者とわたしの趣味で話が進んでしまったのですが，実は，わたしは人間の顔を描くのがどうも苦手で。創刊号のときも，頑張って聖子ちゃんの顔を描いたら，そのあとすぐに，Sony からビデオ入力の聖子ちゃんが出てしまって，ガックリ。で，しばらく，人の顔は描かないようにしていたら，VOL.5 で落合順子さんの似顔絵を頼まれちゃって…。それから話がこじれ出して，今回に至ったわけであります。

何はともあれ，岡田有希子ちゃんと石原真理子さんのデータを前回までと同じ要領でリスト2とリスト3に挙げておきます。ちなみにどんな顔になるかというと，図5と図6のようなナサケない顔になってしまうので，これを頑張って，本人たちに似せてあげてください。

図5

図6

Exercise for Graphics Editor

```
ESC

Circ[F4]        (166, 68)      Centr[F2]
                Color[F3] R
                (122, 68)      Draw[F1]       Quit[F5]

Line[F1]        (130, 84)      Move[F2]
                Color[F3] R
                ( 86,180)      Draw[F1]
                ( 62, 76)      Draw[F1]
                (130, 84)      Draw[F1]       Quit[F5]

Line[F1]        (164,110)      Move[F2]
                Color[F3] T
                (135,153)      Draw[F1]
                ( 92,176)      Draw[F1]
                ( 80,170)      Draw[F1]
                ( 84,131)      Draw[F1]
                ( 92,119)      Draw[F1]
                (121,116)      Draw[F1]
                (157,104)      Draw[F1]       Quit[F5]

Line[F1]        (185,104)      Move[F2]
                (164,110)      Draw[F1]
                (157,104)      Draw[F1]
                (124,104)      Draw[F1]
                (108, 89)      Draw[F1]
                (129, 89)      Draw[F1]
                (163,101)      Draw[F1]
                (177,101)      Draw[F1]
                (185,104)      Draw[F1]       Quit[F5]

Line[F1]        (177,101)      Move[F2]
                (216, 89)      Draw[F1]
                (224, 74)      Draw[F1]
                (200, 71)      Draw[F1]
                (144, 83)      Draw[F1]
                (163,101)      Draw[F1]       Quit[F5]

Line[F1]        ( 84,131)      Move[F2]
                ( 64,104)      Draw[F1]
                ( 36,101)      Draw[F1]
                ( 60, 98)      Draw[F1]
                ( 76, 83)      Draw[F1]
                (108, 89)      Draw[F1]
                ( 60, 68)      Draw[F1]
                ( 88, 74)      Draw[F1]
                (119, 71)      Draw[F1]
                (144, 83)      Draw[F1]       Quit[F5]

Line[F1]        (196,125)      Move[F2]
                (185,104)      Draw[F1]
                (220,101)      Draw[F1]       Quit[F5]

Line[F1]        (224, 74)      Move[F2]
                Color[F3] Y
                (204, 68)      Draw[F1]
                (220, 62)      Draw[F1]
                (209, 62)      Draw[F1]
                (220, 47)      Draw[F1]
                (196, 50)      Draw[F1]
                (204, 32)      Draw[F1]
                (188, 47)      Draw[F1]
                (200, 26)      Draw[F1]
                (176, 44)      Draw[F1]
                (172, 29)      Draw[F1]
                (156, 32)      Draw[F1]
                (156, 52)      Draw[F1]
                (136, 32)      Draw[F1]
                (140, 44)      Draw[F1]
                (124, 35)      Draw[F1]
                (132, 50)      Draw[F1]
                (116, 47)      Draw[F1]
                (131, 62)      Draw[F1]
                (101, 59)      Draw[F1]
                (119, 71)      Draw[F1]       Quit[F5]

Color[F2]       All[F4] R 1                   Quit[F5]

Fill[F1]        (127, 71) Y
                (127, 95) K                   Quit[F5]

Color[F2]       All[F4] 1 W                   Quit[F5]

Fill[F1]        ( 95, 63) 1                   Quit[F5]

Save[F3]        RETURN
                CYOUCYO RETURN
                All[F4]

ESC
```

Exercise for Graphics Editor

リスト2　J-2

```
10 '***********************************************************************
20 '*                                                                     *
30 '*   Exercise for Graphics Editor   :  Mariko ISHIHARA                 *
40 '*                                                                     *
50 '*                                                 for Oh!HiTBiT VOL.6 *
60 '*                                                                     *
70 '***************************************************** by H.ENOMOTO ***
80 '
90 '
100 WIPE
110 '
120 DIM X(400),Y(400)
130 '
140 RESTORE *MARIKO
150 FOR I=1 TO 321 : READ X(I),Y(I) : NEXT I
160 '
170 FOR I=1 TO 321 : X(I)=X(I)*5/4 : Y(I)=Y(I) : NEXT I
180 '
190 GOSUB *DISPLAY
200 '
210 END
220 '
230 *DISPLAY
240 GLOCATE(  0,  0),0,0
250 FOR K=1 TO 321
260   IF X(K)+Y(K)=0     THEN GOTO *LOOP
270   IF X(K+1)+Y(K+1)=0 THEN GOTO *LOOP
280   LINE(X(K),Y(K))-(X(K+1),Y(K+1)),7
290 *LOOP : NEXT K
300 RETURN
310 '
320 *MARIKO
330 DATA   1,131,   5,125,  17,118,  23,111,  31, 89,  35, 83
340 DATA  41, 78,  47, 67,  54, 49,  57, 42,  59, 38,  81, 20
350 DATA 103, 15, 126, 17, 131, 22, 137, 22, 145, 29, 150, 37
360 DATA 160, 63, 165, 85, 172,105, 180,129,   0,  0
370 DATA  82, 37,  78, 40,  69, 50,  69, 54,  61, 68,  57, 80
380 DATA  56, 89,  55, 97,  55,101,  54,104,  57,117,  61,130
390 DATA  67,138,  77,143,  85,144, 100,140, 111,135, 116,131
400 DATA 123,123, 127,117, 130,111, 133,104, 134, 96, 137, 82
410 DATA 135, 70,   0,  0
420 DATA 131, 22, 129, 27, 123, 35, 121, 40, 121, 44, 126, 47
430 DATA 142, 54, 152, 62, 158, 72, 160, 82, 159, 90, 156, 97
440 DATA 148,112, 141,131, 138,144, 138,161, 142,176, 157,200
450 DATA   0,  0
460 DATA 126, 47, 131, 52, 133, 58, 133, 64, 135, 70, 140, 76
470 DATA 148, 92, 149,105, 148,112, 141,131, 131,152, 123,169
480 DATA 120,179, 118,200,   0,  0
490 DATA 134, 96, 135,102, 139,109, 141,115, 141,125, 137,132
500 DATA 134,135, 130,140, 125,149, 123,158, 123,169,   0,  0
510 DATA 123,158, 111,176, 107,181,  94,200,   0,  0
520 DATA 141,115, 139,117, 139,121, 138,125, 135,127, 132,126
530 DATA 130,123, 130,119, 132,116, 136,115, 139,117,   0,  0
540 DATA 130,121, 127,121, 127,117,   0,  0
550 DATA 135,134, 133,131, 131,130, 128,131, 124,136, 122,141
560 DATA 123,146, 124,149,   0,  0
570 DATA 134,135, 133,133, 131,132, 129,135, 130,140,   0,  0
580 DATA 133,124, 135,127, 134,131, 133,133,   0,  0
590 DATA 132,126, 131,130,   0,  0
600 DATA 123,123, 120,133, 114,142, 103,153,  99,160,  96,169
610 DATA  98,176, 102,180, 107,181, 101,177,  99,171, 100,164
620 DATA 107,154, 104,159, 102,166, 104,172, 111,176,   0,  0
630 DATA 121, 40, 114, 42,  99, 38,  82, 37,  61, 39,  57, 42
640 DATA  54, 49,  53, 60,  56, 70,  55, 77,  50, 83,  37, 89
650 DATA  34, 92,  32, 99,  33,107,  37,115,  34,122,  32,125
660 DATA  28,127,  18,129,  11,128,   0,  0
670 DATA  56, 70,  57, 80,  53, 89,  45,100,  40,108,  34,122
680 DATA   0,  0
690 DATA  55, 89,  53, 89,  52, 95,  53, 97,  55, 97,   0,  0
700 DATA  52, 95,  51, 97,  51,102,  54,104,  53,102,  51,106
710 DATA  53,111,  54,105,  54,104,   0,  0
720 DATA  55,101,  52,100,  50,106,  50,116,  52,122,  55,122
730 DATA  57,117,   0,  0
740 DATA  67,138,  67,153,  67,162,  67,157,  60,162,  57,168
750 DATA  59,173,  62,177,  64,188,  73,200,   0,  0
760 DATA  66, 65,  73, 61,  76, 63,  85, 68,  87, 73,  72, 66
770 DATA  66, 65,   0,  0
780 DATA 103, 78, 106, 76, 109, 75, 117, 76, 121, 75, 128, 83
790 DATA 116, 80, 108, 79, 103, 78,   0,  0
800 DATA  70, 73,  75, 74,  77, 75,  81, 77,  83, 80,  84, 83
810 DATA  81, 82,  78, 82,  73, 80,  69, 75,  75, 74,   0,  0
820 DATA  77, 75,  75, 77,  75, 80,  78, 82,  81, 80,  81, 77
830 DATA   0,  0
840 DATA 119, 89, 115, 86, 110, 85, 105, 86, 102, 88, 105, 90
850 DATA 110, 92, 114, 93, 118, 92, 115, 88, 112, 86, 109, 86
860 DATA 105, 86,   0,  0
870 DATA 109, 86, 108, 89, 109, 91, 113, 92, 115, 88,   0,  0
880 DATA 100, 81,  96, 82,  94, 85,  88,102,   0,  0
890 DATA  96,107,  97,109,  95,111,   0,  0
900 DATA  91,110,  87,109,  85,110,  83,109,  82,107,   0,  0
910 DATA  80,106,  78,106,   0,  0
920 DATA  76,105,  76,102,  78,100,   0,  0
930 DATA 101,118, 102,121, 102,123,   0,  0
940 DATA  72,103,  66,109,   0,  0
950 DATA  69,115,  72,117,  79,121,  85,122,  95,124,   0,  0
960 DATA  80,118,  83,119,   0,  0
970 DATA  72,120,  73,122,  81,125,  87,125,   0,  0
```

Exercise for Graphics Editor

リスト3　J-3

```
 10 '*******************************************************************
 20 '*                                                                 *
 30 '*   Exercise for Graphics Editor  :  Yukiko OKADA                *
 40 '*                                                                 *
 50 '*                                        for Oh!HiTBiT VOL.6     *
 60 '*                                                                 *
 70 '************************************************* by H.ENOMOTO ***
 80 '
 90 '
100 WIPE
110 '
120 DIM X(300),Y(300)
130 '
140 RESTORE *YUKIKO
150 FOR I=1 TO 264 : READ X(I),Y(I) : NEXT I
160 '
170 FOR I=1 TO 264 : X(I)=X(I)*5/3 : Y(I)=Y(I)*4/3 : NEXT I
180 '
190 GOSUB *DISPLAY
200 '
210 END
220 '
230 *DISPLAY
240 GLOCATE(  0,  0),0,0
250 FOR K=1 TO 264
260   IF X(K)+Y(K)=0       THEN GOTO *LOOP
270   IF X(K+1)+Y(K+1)=0 THEN GOTO *LOOP
280   LINE(X(K),Y(K))-(X(K+1),Y(K+1)),7
290 *LOOP : NEXT K
300 RETURN
310 '
320 *YUKIKO
330 DATA 130, 89, 127, 92, 122,101, 118,107, 109,119, 104,123
340 DATA 100,125,  79,133,  70,133,  63,130,  58,124,  54,113
350 DATA  50,103,  50, 90,  53, 75,  56, 70,  61, 63,  67, 56
360 DATA   0,  0
370 DATA  50,103,  45, 99,  41, 87,  42, 74,  36, 61,  37, 53
380 DATA  46, 43,  71, 13,  95,  1, 118,  1, 129,  7, 133, 14
390 DATA 140, 14, 150, 19, 157, 28, 159, 34, 158, 61, 155, 71
400 DATA 149, 76, 143, 75, 138, 70, 138, 70, 135, 62, 136, 50
410 DATA   0,  0
420 DATA 155, 71, 158, 77, 160, 84, 156, 98, 148,108,   0,  0
430 DATA 165,150, 166,130, 162,118, 157,113, 148,108, 143,108
440 DATA 135,110, 120,121, 107,140, 105,150, 111,140, 121,127
450 DATA   0,  0
460 DATA 120,121, 112,121, 109,119,   0,  0
470 DATA 104,123, 100,128,  92,150,   0,  0
480 DATA 100,125,  85,144,   0,  0
490 DATA  46,150,  49,138,  54,113,  47,117,  44,121,  40,127
500 DATA  32,150,   0,  0
510 DATA  44,121,  30,124,  17,129,   9,136,   3,150,   0,  0
520 DATA 140, 32, 139, 41, 136, 50, 136, 50, 134, 54, 130, 65
530 DATA 128, 79, 130, 89, 138, 94, 146, 95, 154, 91,   0,  0
540 DATA 130, 89, 131, 96, 127,103,   0,  0
550 DATA 122,101, 124,102, 124,106, 120,108, 118,107,   0,  0
560 DATA 134, 55, 131, 49, 130, 39, 127, 33, 118, 25, 105, 22
570 DATA   0,  0
580 DATA 130, 65, 126, 66, 123, 60, 122, 58, 118, 54, 112, 51
590 DATA  99, 49,  91, 46,  87, 41,  86, 35,  89, 31,   0,  0
600 DATA  97, 40, 102, 39, 109, 42, 118, 54, 116, 60, 110, 69
610 DATA 103, 75,   0,  0
620 DATA 123, 60, 120, 68, 114, 77,   0,  0
630 DATA 112, 51,  96, 72,   0,  0
640 DATA  99, 49,  93, 54,  78, 58,   0,  0
650 DATA  85, 39,  80, 34,  75, 34,  72, 38,   0,  0
660 DATA  91, 46,  76, 55,  67, 56,  61, 53,  60, 45,  62, 38
670 DATA   0,  0
680 DATA  61, 63,  55, 63,  41, 56,  39, 58,   0,  0
690 DATA  55, 63,  51, 66,  48, 66,  42, 66,   0,  0
700 DATA  53, 75,  51, 74,  47, 73,  46, 69,  48, 66,  51, 66
710 DATA  54, 67,  54, 72,  51, 74,   0,  0
720 DATA  73, 66,  80, 66,  92, 73,  94, 78,  73, 66,   0,  0
730 DATA 105, 84, 108, 82, 119, 84, 122, 86, 123, 90, 105, 84
740 DATA   0,  0
750 DATA  72, 73,  77, 73,  82, 75,  85, 78,  86, 82,  79, 81
760 DATA  77, 80,  73, 77,  72, 73,   0,  0
770 DATA  82, 75,  82, 78,  80, 80,  77, 80,  75, 77,  77, 73
780 DATA   0,  0
790 DATA  82, 85,  80, 85,  76, 85,   0,  0
800 DATA 102, 91, 106, 88, 111, 89, 115, 91, 117, 95, 112, 96
810 DATA 106, 94, 102, 91,   0,  0
820 DATA 111, 89, 112, 91, 111, 93, 107, 93, 105, 91, 106, 88
830 DATA   0,  0
840 DATA 103, 95, 105, 97, 108, 98,   0,  0
850 DATA 100, 88,  97, 89,  90,103,   0,  0
860 DATA  96,111,  94,109,  92,111,  89,111,  83,110,   0,  0
870 DATA  80,107,  76,104,  75,101,  76, 99,   0,  0
880 DATA  75, 98,  70,100,   0,  0
890 DATA  88,119,  77,116,  67,109,   0,  0
900 DATA  81,115,  78,113,   0,  0
910 DATA  81,123,  78,123,  71,119,  70,117,   0,  0
```

SMCオリジナルゲーム　　中田　宏

AREA-X

突然出現奇想天外殺伐至極爆走指向性

わっはっは！　気分はもう戦争的高速シューティングゲームの登場である。いやぁ久し振りですなみなさん。なんと9か月ぶりですか。長いようで短いものであった。この9か月間というもの，決して遊んでいたわけではないのだよ。前回約束したSTRIKERの商品化のため，バージョンアップや売り込みをしていたのだ。ところが，世の中厳しいもので，どこも商品化してくれない。物理的に不可能なテクニックを要求したり，ゲームはつまらなくてもよいからキャラクタにこれなどという会社ばかりなのだ。確かにゲームを買う人は画面写真ぐらいしか見ないで買うから，キャラクタは美しい方がいい。しかし，そのゲームがつまらなかったら，立派なサギじゃないか。それともだまされるユーザーが悪いとでもいうのだろうか。しかもよく考えてみると，そんなことは販売戦略なのであってプログラマに押しつけることではないような気がする。プンプン。

このような次第で，オレの実力が至らないばかりにSTRIKERの商品化はウヤムヤになってしまった。期待しておられた読者のみなさんにはまことに申しわけない。最後の望みとしては，Oh！HiTBiTのディスク版があるが，これもどうなるかはっきりしたことはいえない。もし，どうしてもSTRIKERを買いたいなら，ユーザーが目ぼしい会社に商品化のお願いハガキを出すのが一番！ってか。

とにかくあれだけ苦労したソフトが認められなかったので，今機嫌が悪いのだ。だからといって読者にヤツ当たりをしてもしょうがないが，今回のゲームはSTRIKERに比べると安直な作りになってしまった。安直さのアラワレとして，ほとんどのキャラクタが，Sonyのグラフィックス・エディタで作られている。これは，キャラクタの製作を容易にすると共に，キャラが気に入らないといったクレームを聞かずにすませるためにとった処置である。つまり，キャラが気に入らないなら自分で直せどうだ難しいだろうゲーム作りの難しさ少しは思い知ったか式のメッセージなのだ。また，キャラクタデータの入力が面倒な人は，ダンプリストを入力する代わりにグラフィックス・エディタで入力することもできる。ゲームの内容もいたって単純で，ギャラクシアンもどきといったものである。

ただここでカン違いして欲しくないのは，安直な作りが決して手抜きを意味するのでないということだ。前回の，エネルギーをありったけつぎ込んでゲームを作る方法を，エネルギーをできるだけ節約しつつ面白いゲームを作るといった方法に変えただけである。実際に前回より高度なテクニックも数か所で使っている。

そんな訳で，とにもかくにもSMCオリジナルゲーム第3弾の登場である。

ストーリー

時はIRGENDWANN，所はIRGENDWO。オレのスペースシップはIRGENDWIE航法で進んでいた（ネタが相当流行おくれのような気もするが，どうせ話の内容は数百年後）。

ちょうどクリスタルエリアを通過しているときだった。突然他の船のSOSが飛びこんできた。こんな場所で通常空間に戻るのは自殺するようなものだが，SOSを無視したことが航宙管理局にバレたら免許停止処分は確実だ。オレは仕方なくIRGENDWIE機関をカットし，通常空間に戻った。

救命ポッドの収容はすぐに終わった。SOSの発信者はライセンスを取りたての若者だった。旧式の船を回航中にトラブルが起き，誤ってクリスタルエリアに出てしまったらしい。その後のことは聞くまでもない。この船だって今すぐ脱出しなければ，彼と同じめにあってしまうのだ。

オレはできるだけ早く通常空間からオサラバするつもりだったが，IRGENDWIE機関が臨界に達する前にクリスタルどもがやって来た。

クリスタルエリア通称エリアXは，クリスタルどもが活動している空域のことである。クリスタルどもは，われわれの船を見つけると，ただちに仲間を集め，周囲をうろつき，体当たりを仕かけてくる。ヤツラの名前の由来は，その構造の50％以上を占めるシリコンの結晶である。そして，われわれに分かっているのはそれだけだ。クリスタルを異種生命体と信じている心理学者達は，体当たりがコミュニケーションの一形態だというし，軍人の目には高度な自己防衛システムとして映るらしい。どちらも同じ位信用できないが，いずれにしても今オレ自身が危険にさらされているのは確かだ。オレは船のレーザーシステムを作動させた。

クリスタルどもは無数に現れた。時折やって来る上級クリスタルを破壊すると，攻撃は一時的に止むが，すぐに別のクリスタル群がやって来る。どうやらここはクリスタルエリアの中央付近らしい。数時間はもちこたえられたが，わずかなスキをつかれて船は大破した。緊急システムが展開した救命ポッドの中で，オレはクリスタルエリアをただようことになった。

クリスタルどももも救命ポッドには関心がないようで，オレには考える時間が十分あった。せっかく救助したパイロットの行方も気になったが，今となってはどうしようもない。やがてオレの目の前に貨物船がやってきた。オレのSOSを受信したのだろう。ご苦労なことだ。
今度のパイロットは救命ポッドの扱いに不慣れなようで，収容にはだいぶ時間がかかった。船長にあいさつをするつもりだったが，警報にジャマされた。またクリスタルどもだ…。

入力方法

今回は，キャラクタをグラフィックス・エディタでエディットできるようにしたので，入力するデータはふたつある。また，グラフィクス・エディタはディスクを使うため，CP/MかSony FILERが必要となっている。
CP/Mを使う人は，DDTかOh！HiTBiT Vol.3のマシン語モニタが入力に使える。どちらも，入力方法を説明する必要はないだろう。リスト1はAREA-X. COMの名前で，リスト2はAREA-X, PICのファイルネームでセーブするとよい。
Sony FILERを使う場合は，DEBUGかVol.3のマシン語モニタが使える。Sony FILERでマシン語モニタを使う場合，リスト1，リスト2はそれぞれ
AREA-X. EXE，AREA-X. PIC
のファイルネームでセーブする必要がある。そのほかの使い方は，やはりVol.3を参照して欲しい。
DEBUGを使う人は，この続きをよく読んで入力して欲しい。

手順1

DEBUGコマンドが入っていてしかも26Kバイト以上エリアが残っているSONY FILERのディスケットを用意する。以後このディスケットのみを用いて入力を行う。ディスケットをドライブに入れてリセットボタンを押す。メニュー画面の黒ワクをDEBUGの文字に重ねてRETURNキーを押す。以上でDEBUGGERが起動する。

手順2

次は入力である。手順1が終わると，DEBUGGERの入力ができるので，Pコマンドで入力をする。リストは，連続して16バイトのデータが横一列に並んでいるが，ここでは1バイトずつ入力する。画面1が入力しているところである。

画面1

```
—p 0100  C3
0100 01  C3
0101 9D  51
0102 26  01
0103 C3  41
0104 06  52
0105 01  45
0106 C5  41
0107 3A  2d
0108 07  58
0109 00  20
010A 3D  46
010B 90  4f
010C F5  52
010D 3D  20
010E 21  53
010F 00  4d
0110 02  43
0111 54  2d
0112 5D  37
0113 09  37
```

画面2

```
01ED 00  f5
01EE 00  61
01EF 00  68
01F0 00  01
01F1 00  60
01F2 00  0f
01F3 00  09
01F4 00  30
01F5 00  04
01F6 00  01
01F7 00  30
01F8 00  80
01F9 00  9
01FA 00  4c
01FB 00  45
01FC 00  7a
01FD 00  fe
01FE 00  bd
01FF 00  38
0200 C3  //
-yar-x"exe
-s 0100"19ff
```

画面3

```
-y are-x"exe
-r
Next=1980
NextM=1980
-p 0200
0200 E0  e0
0201 CD  cd
0202 8E  8e
0203 0B  0b
0204 CD  cd
0205 B2  b2
0206 0B  0b
0207 01  01
0208 11  11
0209 18  18
020A 16  16
020B 08  08
020C 21  21
020D CA  ca
020E 0C  0c
020F 7E  7e
0210 ED  ed
0211 79  79
0212 23  23
```

手順3

途中まで入力したデータをセーブする例が画面2である。01FFまで入力が終わった状態でセーブしている。アドレス0200でピリオドを入力すると入力モードを抜け出す。あとはYとSコマンドでセーブするだけである。

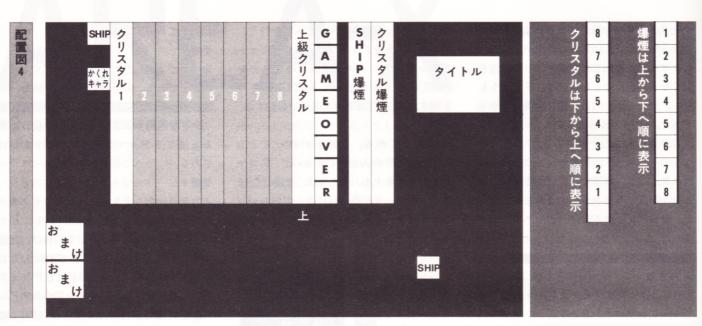
手順4

入力を再開するときは，入力用のディスクを用意した後，手順1と同じようにしてDEBUGGERを起動する。その後は，画面3のようにYとRコマンドで前回入力したファイルをリードする。そしてPコマンドで入力を続ける。Pコマンドでのアドレス指定が0200になっているのは，前回手順3で入力を止めたアドレスが0200だからである。

手順5

リストのデータをすべて入力できたら，ピリオドを入力しコマンドモードに戻る。その後は手順3とまったく同じ操作をすればよい。

手順X

AREA - X. EXEファイルが入力できたら，AREA - X. PICファイルも同じ要領で入力する。ただし，手順3，4のYコマンドでは
—Y AREA - X. PIC
と入力し，手順3のSコマンドでは
—S 0100, 42 FF
と入力する必要がある。
グラフィックス・エディタをもっている人は，リスト2を入力する代わりに，グラフィックス・エディタを使ってオリジナルキャラクタを作ることができる。このとき注意すべき点は次の4つである。
①キャラクタの位置を間違えないこと
②SAVEするときはALLを指定すること

③LOADするときはHOMEを指定すること

④ファイルネームはAREA-X. PICとすること

また，エディットする前には，バックアップファイルを作っておいた方がよい。

遊び方

さて，ここでゲームの遊び方を説明しておこう。キミは，8方向に移動可能な小型艇をカーソルパドルで操り，クリスタルどもの体当たりやミサイル攻撃をかわしつつ，スペースバーでレーザーを発射し，クリスタルどもを撃たねばならない。20個のクリスタルを破壊すると上級クリスタルが画面下方から現れ，こいつを撃つと次のレベルへと進める。

このように，ルールはいたって簡単である。しかし，敵の攻撃パターンは8種類あり，それを組み合わせることで32のレベルを用意してある。さらにミサイルのパターンを合わせると，144ものレベルがあることになる。どのパターンも，油断できない手ごわいものばかりだ。

また，今回はデモ中に使用できる特殊キーをいくつか用意した。

RETURNキー

これは，LEVEL 1からゲームを普通にスタートさせるキーである。

HOMEキー

前回のゲームの続きができる。INS/DELキーと組み合わせると，好きなLEVELからスタートできる。

INSキー

HOMEキーで始めるLEVELを設定する。INSキーで，LEVELの表示が増す。

DELキー

HOMEキーで始めるLEVELを設定する。DELキーでLEVELの表示が減る。

CLRキー

LEVELを100に設定する。

たとえば，LEVEL 50よりスタートしたいときは，INS/DELキーを使いLEVELの表示を50にした後でHOMEキーを押す。LEVEL表示は，100の位が表示されないので注意がいる。どのLEVELにいるか分からなくなったときには，RETURNキーでLEVEL 1に戻とすよい。

プログラマの肖像

今回は，ゲームの制作をするためにオレが使っている開発環境について教えてあげよう。

ハードは，パレット付きSMC-777に増設ディスクドライブを付け，専用ディスプレイを使っている。

ソフトは，CP/M上でP-EDITクラスのエディタとM 80.COM，L 80.COMだけしか使っていない。M 80，L 80はSMC用FORTRANなどのディスクに入っているので，入手は簡単である。

CP/Mではさまざまな言語が使えるし，ゲーム制作以外にも開発には有効である。本格的にSMCを活用したい人は，ぜひそろえるべきだ。

なお，CP/Mを使うときには，アスキー出版の実習CP/Mと応用CP/Mが参考になる。特に応用CP/Mはマシン語からCP/Mのサブルーチンを呼び出す方法などが詳しく書かれている。 Sony FILERもCP/M ver 1.4と同じ機能をもっているので，買っても損はしないだろう。

リスト1

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump   *
-----------------------------------------------------------------------------------
0100: C3 51 01 41 52 45 41 2D 58 20 46 4F 52 20 53 4D :7A   テQ.AREA- X FOR SM
0110: 43 2D 37 37 37 20 56 45 52 20 31 2E 30 20 50 52 :93   C-777 VE R 1.0 PR
0120: 4F 47 52 41 4D 4D 45 44 20 26 20 43 4F 50 59 52 :3F   OGRAMMED  & COPYR
0130: 49 47 48 54 20 42 59 20 48 49 52 4F 53 48 49 20 :3D   IGHT BY  HIROSHI
0140: 4E 41 4B 41 54 41 20 31 39 38 35 20 31 2F 33 30 :8A   NAKATA 1 985 1/30
0150: 7E 0E 0F 11 D4 0C CD 05 00 FE FF 20 30 11 68 01 :25
0160: 0E 09 CD 05 00 C3 00 00 07 0D 0A 49 20 63 61 6E :65   ...I can
0170: 6E 6F 74 20 66 69 6E 64 20 22 41 52 45 41 2D 58 :F2   not find  "AREA-X
0180: 2E 50 49 43 22 20 66 69 6C 65 20 21 24 11 00 00 :62   .PIC" fi le !$...
0190: 21 00 40 E5 CD FE 08 B7 28 0B F5 CD FE 08 C1 77 :03
01A0: 23 10 FC 18 EF E1 01 A0 00 09 E5 01 00 BD B7 ED :08
01B0: 42 E1 38 DF 01 18 0A ED 41 0C 06 20 ED 41 01 20 :0C
01C0: 84 ED 41 01 23 00 ED 41 3E C3 21 79 0B 32 38 00 :14
01D0: 22 39 00 01 21 01 ED 41 ED 56 FB 11 00 40 01 80 :BC
01E0: 00 2E A0 1A ED 79 13 04 20 01 0C 2D 20 F5 61 68 :9D
01F0: 01 60 0F 09 30 04 01 A0 80 09 4C 45 7A FE BD 38 :D5
-----------------------------------------------------------------------------------
Sum : 41 C8 1A C8 C4 02 F7 43 12 BC DC F5 9E 38 3E AC :4A
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump   *
-----------------------------------------------------------------------------------
0200: E0 CD 8E 0B CD B2 0B 01 11 18 16 08 21 CA 0C 7E :8D
0210: ED 79 23 04 15 20 F8 01 00 3C 21 D0 0B 1E 19 16 :40
0220: 0A 7E ED 79 23 04 04 20 01 0C 15 20 F4 E5 61 68 :1D
0230: 01 3C 00 09 4C 45 E1 1D 20 E5 01 08 00 16 19 3E :50
0240: 07 1E 3C ED 79 04 20 01 0C 1D 20 F7 3E 17 1E 04 :A3
0250: ED 79 04 20 01 0C 1D 20 F7 3E 07 1E 10 ED 79 04 :A8
0260: 20 01 0C 1D 20 F7 15 20 D6 3E 03 32 F9 0C 3E 80 :A2
0270: 32 FD 0C 3E 15 32 FC 0C DD 21 2A 0E 2E 00 26 40 :92
0280: DD 75 00 DD 74 01 26 D8 DD 75 02 DD 74 03 CD 6A :81
0290: 0F 3E 00 32 D2 0C CD C3 0F CD 44 08 CD A0 08 CD :57
02A0: 15 08 CD CF 08 CD 26 0B CD 7D 04 3E 01 CD 85 0B :A9
02B0: 3A D2 0C FE 14 28 0C FE 0D 20 D6 3E 01 32 FA 0C :D6
02C0: 32 FB 0C CD 44 08 CD A0 08 CD 15 08 3E 00 32 FF :20
02D0: 0C 21 00 00 22 00 0D CD EE 06 21 3A 0E 11 3B 0E :E0
02E0: 01 2F 01 36 00 ED B0 CD 57 0B 3E 00 32 FE 0C CD :7A
02F0: 48 18 CD 6A 0F 3A FD 0C FE 80 20 56 3A F9 0C D6 :F2
-----------------------------------------------------------------------------------
Sum : E0 85 A9 42 D7 85 E2 76 F9 3C 55 4E 90 9D 73 00 :7C
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump   *
-----------------------------------------------------------------------------------
0300: 01 27 32 F9 0C CD 35 0B DD 21 2A 0E 21 0C 40 DD :EC
0310: 75 08 DD 74 09 2E 00 26 40 DD 75 00 DD 74 01 26 :35
0320: D8 DD 75 02 DD 74 03 06 20 C5 DD 21 2A 0E DD 6E :EC
0330: 02 DD 66 03 25 DD 75 02 DD 74 03 CD 44 08 CD A0 :9B
0340: 08 CD 15 08 CD CF 08 CD 26 0B 3E 01 CD 85 0B C1 :F1
0350: 10 D7 3E 15 32 FC 0C 3E FF 32 FD 0C CD 26 0B CD :B7
0360: C3 04 CD 97 05 CD C3 0F CD 44 10 CD 6C 07 CD 1D :1A
0370: 06 CD 44 08 CD A0 08 CD 15 08 CD CF 08 CD 26 0B :20
0380: CD 00 18 3E 01 CD 85 0B 3A FD 0C FE 00 28 33 3A :57
0390: D2 0C FE 03 CA 59 04 3A FC 0C B7 20 C2 3E 00 DD :FC
03A0: 21 3A 0E 11 10 00 06 13 DD B6 03 DD 19 10 F9 B7 :EF
03B0: 20 AD 21 FA 0C 34 3A FB 0C C6 01 27 32 FB 0C C3 :53
03C0: DA 02 CD C3 04 CD 97 05 CD C3 0F CD 44 10 CD 1D :83
03D0: 06 CD 44 08 CD A0 08 CD 15 08 CD CF 08 CD 26 0B :20
03E0: CD 00 18 3E 01 CD 85 0B 3A FC 0C B7 20 D4 3E 00 :AC
03F0: DD 21 3A 0E 11 10 00 06 13 DD B6 03 DD 19 10 F9 :15
-----------------------------------------------------------------------------------
Sum : 9B 41 F6 91 B2 28 79 56 6F E9 FC 1D D0 50 6D 79 :83
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump   *
-----------------------------------------------------------------------------------
0400: B7 20 BF 3A FD 0C FE 00 28 B8 3A F9 0C B7 C2 EF :5E
0410: 02 21 1E 0D 11 3A 0E 01 80 00 ED B0 3E 08 32 BE :FB
0420: 16 CD C3 0F CD 44 08 CD A0 08 CD 15 08 CD CF 08 :D1
0430: CD 26 0B 3E 01 CD 85 0B 3A FC 0C B7 20 E3 3E 00 :D4
0440: DD 21 3A 0E 11 10 00 06 13 DD B6 03 DD 19 10 F9 :15
0450: B7 20 CE CD 6A 0F C3 69 02 CD 44 08 CD A0 08 CD :74
0460: 15 08 CD 48 18 21 3A 0E 11 3B 0E 01 2F 01 36 00 :74
0470: ED B0 3E 00 32 F9 0C CD 35 0B C3 69 02 3A D2 0C :65
0480: FE 0F 20 14 3A FB 0C FE 99 C8 C6 01 27 32 FB 0C :08
0490: 21 FA 0C 34 CD 57 0B C9 FE 11 20 14 3A FB 0C FE :D5
04A0: 01 C8 D6 01 27 32 FB 0C 21 FA 0C 35 CD 57 0B C9 :54
04B0: FE 0E 20 0E 3E 00 32 FB 0C 3E 64 32 FA 0C CD 57 :AF
04C0: 0B C9 C9 DD 21 2A 0E 3A FD 0C FE FF C2 6E 05 01 :49
04D0: 51 01 ED 78 CB 47 28 1B CB 4F 28 30 DB 1C E6 04 :5F
04E0: 28 3F DB 1B E6 04 28 39 3A D2 0C FE 1C 28 1D FE :1D
04F0: 17 20 2E DD 6E 02 DD 66 03 7C FE 11 38 23 11 00 :EF
-----------------------------------------------------------------------------------
Sum : EB 35 9F 5B 4D 8B 21 E5 A6 66 51 A4 66 C8 19 B4 :F4
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump   *
-----------------------------------------------------------------------------------
0500: 02 B7 ED 52 DD 75 02 DD 74 03 18 15 DD 6E 02 DD :F7
0510: 66 03 7C FE C8 30 0A 11 00 02 19 DD 75 02 DD 74 :B6
0520: 03 01 51 01 ED 78 CB 5F 28 18 CB 57 28 29 DB 1C :8F
0530: E6 04 C8 DB 1B E6 04 C8 3A D2 0C FE 16 28 18 FE :C4
0540: 19 C0 DD 6E 00 DD 66 01 7C FE 78 D0 11 00 01 19 :55
0550: DD 75 00 DD 74 01 C9 DD 6E 00 DD 66 01 7C FE 09 :7F
0560: D8 11 00 01 B7 ED 52 DD 75 00 DD 74 01 C9 DD 34 :5E
0570: 0A DD 7E 0A FE 11 28 15 21 68 40 CB 3F 28 07 47 :04
0580: 11 00 0A 19 10 FD DD 75 08 DD 74 09 C9 3E 80 32 :AE
0590: FD 0C DD 36 03 00 C9 3A F8 0C B7 28 04 3D 32 F8 :70
05A0: 0C DD 21 3A 0F 06 03 C5 DD 7E 03 FE 10 38 19 67 :45
05B0: DD 6E 02 11 00 10 B7 ED 52 DD 75 02 DD 74 03 C1 :CD
05C0: 11 10 00 DD 19 10 E0 C9 DD 36 03 00 3A F8 0C B7 :DB
05D0: 20 ED 3A FD 0C FE FF 20 E6 01 51 01 ED 78 CB 67 :3D
05E0: 28 13 DB 1C CB 57 28 D7 DB 1B CB 57 28 D1 3A D2 :70
05F0: 0C FE 20 20 CA 3E 02 32 F8 0C FD 21 2A 0E FD 66 :43
-----------------------------------------------------------------------------------
Sum : 85 47 1C 32 B2 95 ED 38 1B F7 39 66 15 A4 91 B0 :31
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump   *
-----------------------------------------------------------------------------------
0600: 01 FD 6E 00 DD 75 00 DD 74 01 FD 66 03 FD 6E 02 :E3
0610: DD 75 02 DD 74 03 3E 08 32 04 19 18 A2 FD 21 3A :4F
0620: 0F 0E 03 FD 66 01 FD 7E 03 FE 10 38 7B 6F DD 21 :30
0630: 3A 0E 06 08 DD 7E 0B E6 90 20 64 DD 7E 01 94 C6 :6C
0640: 05 FE 0A 30 5A DD 7E 03 95 C6 0A FE 14 30 50 C5 :B1
0650: E5 21 05 0D DD 7E 0B E6 0F 28 04 47 23 10 FD 7E :94
0660: CD EE 06 E1 C1 3E 08 32 05 19 DD CB 0B FE DD 36 :BD
0670: 0A 00 11 70 40 DD 73 08 DD 72 09 FD 36 03 00 DD :8E
0680: CB 0B 5E 28 07 3E 00 32 FC 0C 18 13 CD B2 06 3A :C5
0690: FC 0C FE 02 38 09 3D 32 FC 0C 3E FF 32 FE 0C 11 :4A
06A0: 10 00 DD 19 05 C2 34 06 11 10 00 FD 19 0D C2 23 :30
06B0: 06 C9 3A FC 0C FE 15 C0 3A FE 0C FE 00 C0 E5 DD :A8
06C0: E5 E1 11 3A 0E B7 ED 52 E1 C0 DD CB 0B BE DD CB :CF
06D0: 0B E6 11 00 00 DD 73 04 DD 72 05 11 00 02 DD 73 :0D
06E0: 06 DD 72 07 11 0C 54 DD 73 08 DD 72 09 C9 21 FF :66
06F0: 0C 86 27 77 23 3E 00 8E 27 77 23 3E 00 8E 27 77 :4A
-----------------------------------------------------------------------------------
Sum : C7 A5 CD 67 5E 52 84 57 5A 73 C2 39 42 3F E5 78 :D1
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump   *
-----------------------------------------------------------------------------------
0700: 01 03 AE 11 00 03 7E CB 3F CB 3F CB 3F CB 3F 20 :8C
0710: 04 CB 43 28 04 1E 01 F6 30 F6 20 ED 79 04 04 7E :85
0720: E6 0F 20 04 CB 43 28 04 1E 01 F6 30 F6 20 ED 79 :14
0730: 04 04 2B 15 20 D0 21 04 0D 11 01 0D 06 03 1A BE :6A
0740: D8 20 05 2B 1B 10 F7 C9 21 EE 04 01 03 AE 16 06 :F4
0750: ED 78 C5 4C 45 ED 79 C1 2C 2C 04 04 15 20 F1 3A :A2
0760: FF 0C 32 02 0D 2A 00 0D 22 03 0D C9 3A 2B 0E 67 :58
0770: 3A 2D 0E 6F DD 21 3A 0E 06 08 DD CB 0B 7E 20 2F :B8
0780: DD 7E 03 B7 28 29 95 C6 0A FE 14 30 22 DD 7E 01 :8B
0790: 94 C6 05 FE 0A 30 18 DD CB 0B 66 20 48 3E 00 32 :A0
07A0: FD 0C 3E 0F 32 06 19 3E 00 32 FC 0C 32 34 0E 11 :A4
07B0: 10 00 DD 19 10 C4 06 08 DD 7E 03 B7 28 1F 95 FE :D7
07C0: 10 30 1A DD 7E 01 94 FE 08 30 12 3E 00 32 FD 0C :0B
07D0: 3E 0F 32 06 19 3E 00 32 FC 0C 32 34 0E 11 10 00 :AB
07E0: DD 19 10 D4 C9 DD 7E 0B E6 0F DD 77 0B 21 00 00 :7E
07F0: DD 75 02 DD 74 03 DD 75 06 DD 74 07 3E 17 32 06 :E5
-----------------------------------------------------------------------------------
Sum : 73 CF C7 AB 81 BE 2D 07 B1 D9 56 91 2C 52 DF FF :F4
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump   *
-----------------------------------------------------------------------------------
0800: 19 3A F9 0C FE 99 28 A7 C6 01 27 32 F9 0C C5 CD :75
0810: 35 0B C1 18 9A DD 21 9E 0D 1E 14 DD 7E 05 B7 28 :CD
0820: 08 47 DD 4E 06 3E 00 ED 79 DD 46 03 DD 4E 04 DD :56
0830: 36 03 00 DD 7E 02 ED 79 DD 70 03 01 07 00 DD 09 :3A
0840: 1D 20 D8 C9 DD 21 2A 0E 06 14 DD 6E 0C DD 66 0D :D5
0850: DD 75 0E DD 74 0F DD 7E 03 DD 5E 01 CD F3 0A DD :01
0860: 75 0C DD 74 0D 11 10 00 DD 19 10 DE DD 21 9E 0D :8D
0870: 06 14 DD 6E 03 DD 66 04 DD 75 05 DD 74 06 DD 7E :B8
0880: 01 C6 03 FE D8 38 02 C6 38 DD 77 01 DD 5E 00 CD :35
0890: F3 0A DD 75 03 DD 74 04 11 07 00 DD 19 10 D3 C9 :61
08A0: DD 21 2A 0E 06 09 C5 CD 6E 0A 01 10 00 DD 09 C1 :07
08B0: 10 F4 06 08 C5 CD 98 0A 01 10 00 DD 09 C1 10 F4 :02
08C0: 06 03 C5 CD BF 0A 01 10 00 DD 09 C1 10 F4 C9 DD :C6
08D0: 21 2A 0E 06 09 C5 CD 15 09 01 10 00 DD 09 C1 10 :E0
08E0: F4 06 08 C5 CD 60 09 01 10 00 DD 09 C1 10 F4 06 :BF
08F0: 03 C5 CD A9 09 01 10 00 DD 09 C1 10 F4 C9 7B B7 :FE
-----------------------------------------------------------------------------------
Sum : 00 21 EF A1 C1 EF 6D 02 9A D0 03 E2 26 38 2D 45 :EF
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump   *
-----------------------------------------------------------------------------------
0900: 28 03 1A 13 C9 E5 0E 14 11 D4 0C CD 05 00 E1 11 :DD
0910: 80 00 1A 13 C9 DD 7E 0D B7 C8 4F DD 46 0C DD 6E :26
0920: 08 DD 66 09 DD 7E 03 FE C9 38 18 3E D8 DD 96 03 :55
0930: 5F CD E7 09 DD 5E 01 3E C8 CD F3 0A DD 75 0C DD :63
0940: 74 0D C9 FE 10 38 04 CD E5 09 C9 C5 3E 10 DD 96 :9E
0950: 03 47 11 A0 00 19 10 FD C1 DD 5E 03 CD E7 09 C9 :A6
0960: DD 7E 0D B7 C8 4F DD 46 0C 21 0E 0D DD 7E 03 FE :FD
0970: D5 38 19 3E D8 DD 96 03 D8 5F CD 4E 0A DD 5E 01 :4A
0980: 3E D4 CD F3 0A DD 75 0C DD 74 0D C9 FE 10 38 04 :AB
0990: CD 4C 0A C9 3E 10 DD 96 03 57 23 23 15 20 FB DD :5A
09A0: 7E 03 D6 0C 5F CD 4E 0A C9 DD 7E 03 FE 10 30 05 :51
09B0: DD 36 0D 00 C9 DD 6E 0C DD 66 0D 23 4C 45 1E 02 :64
09C0: C5 16 10 3E 66 ED 79 79 C6 10 4F 30 08 78 C6 A0 :A9
09D0: 47 79 CE 80 4F 15 20 EB C1 61 68 01 05 00 09 4C :62
09E0: 45 1D 20 DC C9 1E 10 DD 7E 01 FE 08 38 2A 16 08 :37
09F0: E5 7E B7 28 02 ED 79 23 04 20 01 0C 15 20 F2 61 :86
-----------------------------------------------------------------------------------
Sum : D4 3A F0 55 EC BF 47 8C 72 A7 D9 6C A9 F7 FF FA :C8
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump   *
-----------------------------------------------------------------------------------
0A00: 68 01 F8 0F 09 30 04 01 A0 80 09 4C 45 E1 C5 01 :0F
0A10: A0 00 09 C1 1D 20 D7 C9 57 3E 08 92 D5 5F 16 00 :C0
0A20: 19 D1 D5 E5 C5 7E B7 28 02 ED 79 23 04 20 01 0C :82
0A30: 15 20 F2 C1 61 68 01 00 10 09 30 04 01 A0 80 09 :29
0A40: 4C 45 E1 11 A0 00 19 D1 1D 20 D7 C9 1E 04 7E ED :77
0A50: 79 23 04 20 01 0C 7E ED 79 23 E5 61 68 01 FF 0F :91
0A60: 09 30 04 01 A0 80 09 4C 45 E1 1D 20 E1 C9 DD 7E :1B
0A70: 0F B7 C8 4F DD 46 0E 1E 10 3E 00 16 08 ED 79 04 :02
0A80: 20 01 0C 15 20 F7 61 68 01 F8 0F 09 30 04 01 A0 :08
0A90: 80 09 4C 45 1D 20 E2 C9 DD 7E 0F B7 C8 4F DD 46 :5D
0AA0: 0E 1E 04 3E 00 ED 79 04 20 01 0C ED 79 61 68 01 :35
0AB0: FF 0F 09 30 04 01 A0 80 09 4C 45 1D 20 E5 C9 DD :CE
0AC0: 7E 0F B7 C8 4F DD 46 0E 04 20 01 0C 1E 02 C5 16 :B8
0AD0: 10 3E 00 ED 79 79 C6 10 4F 30 08 78 C6 A0 47 79 :28
0AE0: CE 80 4F 15 20 EB C1 61 68 01 05 00 09 4C 45 1D :04
0AF0: 20 DC C9 26 00 FE D8 D0 B7 C8 D6 10 38 02 20 02 :52
-----------------------------------------------------------------------------------
Sum : 3C 21 AD AF 93 4C 42 1E 6D F2 E6 C3 44 44 AF 06 :3D
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump   *
-----------------------------------------------------------------------------------
0B00: 3E 00 6F 7B FE 80 D0 B7 C8 D6 08 30 02 3E 00 5F :A2
0B10: 7D E6 07 67 AD 6F CB 3F CB 3F 85 6F 29 29 29 29 :99   ))))
0B20: 16 00 19 CB FC C9 DB 1B E6 01 C8 DB 1A FE 1B 28 :9A
0B30: FA 32 D2 0C C9 3A F9 0C CB 3F CB 3F CB 3F CB 3F :3A
0B40: 28 02 F6 30 F6 20 01 07 26 ED 79 3A F9 0C E6 0F :2E
0B50: F6 30 06 28 ED 79 C9 3A FB 0C CB 3F CB 3F CB 3F :E2
0B60: CB 3F 28 02 F6 30 F6 20 01 06 38 ED 79 3A FB 0C :56
0B70: E6 0F F6 30 06 3A ED 79 C9 F5 3A D3 0C 3C 32 D3 :D9
0B80: 0C F1 FB ED 4D 21 D3 0C BE 30 FD 36 00 C9 3E 00 :5A
0B90: 01 80 00 1E C8 16 78 ED 79 04 20 01 0C 15 20 F7 :B8
0BA0: 61 68 01 88 0F 09 30 04 01 A0 80 09 4C 45 1D 20 :96
0BB0: E4 C9 01 00 00 3E 20 1E 19 16 3C ED 79 04 20 01 :20
0BC0: 0C 15 20 F7 61 68 01 14 00 09 4C 45 1D 20 EA C9 :A0
0BD0: 23 23 23 23 23 23 23 23 23 23 23 20 20 20 20 20 :21   ######## ###
0BE0: 20 20 20 23 23 20 20 20 20 20 20 20 20 23 23 20 :0C      ##        ##
0BF0: 20 20 20 20 20 20 20 23 23 20 20 20 20 20 20 20 :06          # #
-----------------------------------------------------------------------------------
Sum : 5B B2 FB 33 3A 3E 1B 8C E6 9F 5E C4 A7 0F D5 5D :E9
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump   *
-----------------------------------------------------------------------------------
0C00: 20 23 23 20 20 20 20 20 20 20 23 23 20 20 20 20 :0C    ##        ##
0C10: 20 20 20 20 20 23 23 20 20 20 20 20 20 20 20 23 :09         ##        #
0C20: 23 20 20 20 20 20 20 20 20 23 23 20 20 53 43 4F :8E   #         ##  SCO
0C30: 52 45 20 23 23 20 20 20 20 20 20 20 20 23 23 20 :63   RE ##        ##
0C40: 20 20 20 20 20 30 30 23 23 20 20 20 20 20 20 20 :26        00# #
0C50: 20 23 23 20 20 48 49 2D 53 43 20 23 23 20 20 20 :C0    ##  HI- SC ##
0C60: 20 20 20 20 20 23 23 20 20 20 20 20 20 30 30 23 :29         ##       00#
0C70: 23 20 20 20 20 20 20 20 20 23 23 20 20 4C 45 56 :90   #         ##  LEV
0C80: 45 4C 20 23 23 20 20 20 20 20 20 20 20 23 23 20 :5D   EL ##        ##
0C90: 20 20 20 20 20 31 20 23 23 20 20 20 20 20 20 20 :17        1 # #
0CA0: 20 23 23 20 20 20 20 20 20 20 20 23 23 20 20 20 :0C    ##         ##
0CB0: 20 20 30 20 20 23 23 20 20 20 20 20 20 20 20 23 :19     0  ##        #
0CC0: 23 23 23 23 23 23 23 23 23 23 C3 00 3C 24 24 3C :E1   ######## ##テ.<$$<
0CD0: 00 C3 00 00 00 41 52 45 41 2D 58 20 20 50 49 43 :7D   .テ...ARE A-X  PIC
0CE0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
0CF0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01 00 00 00 00 :02   ........ ........
-----------------------------------------------------------------------------------
Sum : 00 C0 BC A9 A9 36 37 FB 1D F9 A2 AA E5 69 4B 6D :9E
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- ----------------
0D00: 00 00 00 00 00 01 02 03 04 05 06 07 08 10 02 90 :C6 ........ .......┴
0D10: 22 99 99 99 09 90 0E 40 EE 44 44 44 04 40 00 10 :E2 "ﾏﾏﾏ.┴.@ ／DDD.@..
0D20: 00 01 C0 00 00 02 5C 40 00 10 00 00 00 00 00 30 :9F ..ﾀ...¥@ .......0
0D30: 00 01 40 00 00 02 5C 4A 00 10 00 00 00 00 00 50 :49 ..@...¥J .......P
0D40: 00 01 C0 FF 00 02 5C 54 00 10 00 00 00 00 00 70 :F2 ..ﾀ...¥T .......p
0D50: 00 01 40 FF 00 02 5C 5E 00 10 00 00 00 00 00 10 :1C ..@...¥^ ........
0D60: 00 D7 C0 00 00 FE 5C 68 00 10 00 00 00 00 00 30 :99 .ﾗﾀ..■¥h .......0
0D70: 00 D7 40 00 00 FE 5C 72 00 10 00 00 00 00 00 50 :43 .ﾗ@..■¥r .......P
0D80: 00 D7 C0 FF 00 FE 5C 7C 00 10 00 00 00 00 00 70 :EC .ﾗﾀ.■¥| .......p
0D90: 00 D7 40 FF 00 FE 5C 86 00 10 00 00 00 00 25 4D :78 .ﾗ@.■¥■ ......%M
0DA0: 77 00 00 00 00 2D 77 77 00 00 00 00 0E AD 77 00 :C4 w....-ww .....ｭw.
0DB0: 00 00 00 43 58 77 00 00 00 00 7E C4 77 00 00 00 :CB ...CXw.. ..~ﾄw...
0DC0: 00 5F 11 77 00 00 00 00 7C 10 77 00 00 00 00 7A :64 ._.w.... |.w....z
0DD0: 18 77 00 00 00 00 73 94 77 00 00 00 00 4A B3 77 :81 .w....s‾ w....Jｳw
0DE0: 00 00 00 00 74 BB 77 00 00 00 00 70 75 77 00 00 :02 ....tｻw. ...puw..
0DF0: 00 00 4E 69 77 00 00 00 00 70 16 77 00 00 00 00 :2B ..Niw... .p.w....
---------------------------------------------------------- ----------------
Sum : B1 CF F8 B8 4C F0 51 66 E5 49 55 F6 06 BE 51 CE :7F
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- ----------------
0E00: 50 AB 77 00 00 00 00 2A AC 77 00 00 00 00 18 3D :14 Pｫw....* ｬw.....=
0E10: 77 00 00 00 00 21 BF 77 00 00 00 00 6E 81 77 00 :34 w....!ｿw ....n_w.
0E20: 00 00 00 33 16 77 00 00 00 00 00 44 00 00 00 00 :04 ...3.w.. ...D....
0E30: 00 00 0C 40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :4C ...@.... ........
0E40: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0E50: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0E60: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0E70: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0E80: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0E90: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0EA0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0EB0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0EC0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0ED0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0EE0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0EF0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
---------------------------------------------------------- ----------------
Sum : C7 AB 83 73 16 98 BF A1 AC 77 00 44 6E 81 8F 3D :98
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- ----------------
0F00: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0F10: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0F20: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0F30: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0F40: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0F50: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00 ........ ........
0F60: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 21 C0 16 3A FA 0C :37 ........ ..!ﾀ.:区.
0F70: 3D E6 1F 28 07 47 11 0A 00 19 10 FD DD 21 3A 0E :3F =◥.(.G.. ...人ﾝ!:.
0F80: 06 08 11 10 00 7E DD 77 0B 23 DD 19 10 F7 7E 32 :DC .....~ﾝw .#ﾝ..年~2
0F90: BE 16 23 7E 32 BF 16 21 00 00 22 BA 16 22 BC 16 :83 ｾ.#~2ｿ.! .."ｺ."ｼ.
0FA0: 3A FA 0C FE 21 D8 3D CB 3F CB 3F CB 3F CB 3F E6 :82 :区.■!ﾘ=ﾋ ?ﾋ?ﾋ?ﾋ?◥
0FB0: 07 20 02 3E 08 32 BF 16 21 10 00 22 BA 16 29 22 :E4 . .>.2ｿ. !.."ｺ.)"
0FC0: BC 16 C9 DD 21 3A 0E 3A BE 16 47 DD 7E 0A E6 07 :88 ｼ.ﾉﾝ!:.: ｾ.Gﾝ~.◥.
0FD0: 20 04 DD CB 0B B6 C5 DD CB 0B 7E 20 2E CD BB 15 :6E  .ﾝﾋ.ｶﾅﾝ ﾋ.~ .ﾍｻ.
0FE0: DD CB 0B 66 20 1C FD 21 3C 16 DD 7E 0B E6 0F 28 :48 ﾝﾋ.f .人! <.ﾝ~.◥.(
0FF0: 08 47 11 02 00 FD 19 10 FC FD 6E 00 FD 66 01 CD :20 .G...人.. 米人n.人f.ﾍ
---------------------------------------------------------- ----------------
Sum : 03 4A 23 02 AE 97 E9 CB 2C 4B 7F F8 C6 78 87 7B :99
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- ----------------
1000: 43 10 01 10 00 DD 09 C1 10 C1 C9 DD 34 0A DD 7E :1B C....ﾝ.ﾁ .ﾁﾉﾝ4.ﾝ~
1010: 0A FE 08 30 19 21 70 40 DD 7E 0A E6 07 28 07 11 :BC .■.0.!p@ ﾝ~.◥.(..
1020: 00 0A 19 3D 20 FC DD 75 08 DD 74 09 18 D4 21 00 :3D ...= 米ﾝu .ﾝt..ﾔ!.
1030: 00 DD 75 02 DD 74 03 DD 75 06 DD 74 07 DD CB 0B :0B .ﾝu.ﾝt.ﾝ u.ﾝt.ﾝﾋ.
1040: BE 18 BF E9 3A BF 16 B7 C8 DD 21 BA 0E 47 C5 CD :AB ｾ.ｿ♥:ｿ.ｷ ﾈﾝ!ｺ.Gﾅﾍ
1050: 5E 10 CD FD 15 01 10 00 DD 09 C1 10 F1 C9 3A 2B :34 ^.ﾍ人.... ﾝ.ﾁ.円ﾉ:+
1060: 0E 57 3A 2D 0E 5F DD 7E 03 B7 28 48 D6 06 BB 28 :7D .W:-._ﾝ~ .ｷ(Hﾖ.ｻ(
1070: 1E DD 6E 06 DD 66 07 ED 4B BC 16 38 0B B7 ED 42 :EC .ﾝn.ﾝf.ﾑ Kｼ.8.ｷﾑB
1080: DD 75 06 DD 74 07 18 07 09 DD 75 06 DD 74 07 DD :65 ﾝu.ﾝt... .ﾝu.ﾝt.ﾝ
1090: 7E 01 D6 03 BA C8 DD 6E 04 DD 66 05 ED 4B BA 16 :79 ~.ﾖ.ｺﾈﾝn .ﾝf.ﾑKｺ.
10A0: 38 0A B7 ED 42 DD 75 04 DD 74 05 C9 09 DD 75 04 :FC 8.ｷﾑBﾝu. ﾝt.ﾉ.ﾝu.
10B0: DD 74 05 C9 3A FC 0C B7 C8 FD 21 3A 0E 06 08 FD :51 ﾝt.ﾉ:米.ｷ ﾈ人!:...人
10C0: 7E 0B E6 50 20 07 FD 7E 0A E6 07 28 0A C5 01 10 :60 ~.◥P .人~ .◥.(.ﾅ..
10D0: 00 FD 09 C1 10 E9 C9 FD CB 0B F6 FD 66 01 FD 6E :21 .人.ﾁ.♥ﾉ人 ﾋ.分人f.人n
10E0: 00 01 00 03 09 DD 75 00 DD 74 01 FD 66 03 FD 6E :82 .....ﾝu. ﾝt.人f.人n
10F0: 02 01 00 06 09 DD 75 02 DD 74 03 21 00 00 FD 7E :56 .....ﾝu. ﾝt.!..人~
---------------------------------------------------------- ----------------
Sum : 85 4F 52 48 3C 45 89 22 9E 7F 46 DB F1 1B AD 5A :EB
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- ----------------
1100: 01 92 38 09 FE 08 38 0C 21 00 FF 18 07 FE F8 30 :83 .┤8.■.8. !...■円0
1110: 03 21 00 01 DD 75 04 DD 74 05 21 00 00 FD 7E 03 :70 .!..ﾝu.ﾝ t.!..人~.
1120: 93 38 09 FE 08 38 0C 21 00 FE 18 07 FE F8 30 03 :85 ├8.■.8.! .■..■円0.
1130: 21 00 02 DD 75 06 DD 74 07 DD 7E 05 DD B6 07 C0 :8D !..ﾝu.ﾝt .ﾝ~.ﾝｶ.ﾀ
1140: 21 00 00 DD 75 02 DD 74 03 DD 75 06 DD 74 07 C3 :3C !..ﾝu.ﾝt .ﾝu.ﾝt.ﾃ
1150: B4 10 DD 7E 03 B7 28 3C DD 35 0A 20 04 DD 36 0A :9A ｴ.ﾝ~.ｷ(< ﾝ5. .ﾝ6.
1160: 08 21 14 40 DD 7E 0A E6 07 28 07 11 00 0A 19 3D :6F .!.@ﾝ~.◥ .(.....=
1170: 20 FC DD 75 08 DD 74 09 11 1E 00 3A 2B 0E DD 96 :E5  米ﾝu.ﾝt. ...:+.ﾝ│
1180: 01 30 03 11 E2 FF DD 6E 04 DD 66 05 19 DD 75 04 :2C .0..ﾓﾝn .ﾝf..ﾝu.
1190: DD 74 05 C9 3A FC 0C B7 C8 FD 21 3A 0E 06 08 FD :51 ﾝt.ﾉ:米.ｷ ﾈ人!:...人
11A0: 7E 03 B7 28 03 FE 18 D8 11 10 00 FD 19 10 F0 DD :65 ~.ｷ(.■.ﾘ ...人..×ﾝ
11B0: E5 D1 21 4E 16 01 0C 00 ED B0 21 00 01 ED 5F E6 :39 ◣ﾑ!N.... ｰ!..ﾑ_◥
11C0: 3F FE 20 38 05 21 00 FF C6 30 C6 08 DD 77 01 DD :B0 ?■ 8.!. ﾆ0ﾆ.ﾝw.ﾝ
11D0: 75 04 DD 74 05 C9 DD 7E 03 B7 28 79 DD 35 0A 20 :8A u.ﾝt.ﾉﾝ~ .ｷ(yﾝ5.
11E0: 04 DD 36 0A 08 11 28 00 3A 2D 0E DD 96 03 30 03 :80 .ﾝ6...(. :-.ﾝ│.0.
11F0: 11 C0 FF DD 6E 06 DD 66 07 19 DD 75 06 DD 74 07 :34 .ﾀﾝn.ﾝf ..ﾝu.ﾝt.
---------------------------------------------------------- ----------------
Sum : BF 2F 23 D8 6A CA 97 FD 68 FF BD A4 85 7E 5B 61 :38
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- ----------------
1200: CB 7C 20 10 11 00 06 B7 ED 52 38 16 DD 73 06 DD :05 ﾋ| ....ｷ ﾑR8.ﾝs.ﾝ
1210: 72 07 18 0E 11 00 FA B7 ED 52 30 06 DD 73 06 DD :09 r.....区ｷ ﾑR0.ﾝs.ﾝ
1220: 72 07 11 28 00 3A 2B 0E DD 96 01 30 03 11 C0 FF :9C r..(.:+. ﾝ│.0..ﾀ
1230: DD 6E 04 DD 66 05 19 DD 75 04 DD 74 05 21 1C 40 :D9 ﾝn.ﾝf..ﾝ u.ﾝt.!.@
1240: DD 7E 0A E6 07 28 07 11 00 0A 19 3D 20 FC DD 75 :60 ﾝ~.◥.(.. ...= 米ﾝu
1250: 08 DD 74 09 C9 3A FC 0C B7 C8 FD 21 3A 0E 06 08 :60 .ﾝt.ﾉ:米. ｷﾈ人!:...
1260: FD 7E 03 B7 28 03 FE 18 D8 11 10 00 FD 19 10 F0 :85 人~.ｷ(.■. ﾘ...人..×
1270: DD E5 D1 21 5A 16 01 0C 00 ED B0 ED 5F E6 3F FE :3D ﾝ◣ﾑ!Z... .ｰﾑ_◥?■
1280: 20 38 02 C6 30 C6 08 DD 77 01 C9 DD 7E 03 B7 28 :79  8.ﾆ0ﾆ.ﾝ w.ﾉﾝ~.ｷ(
1290: 37 DD 35 0A 20 04 DD 36 0A 08 21 24 40 DD 7E 0A :86 7ﾝ5. .ﾝ6 ..!$@ﾝ~.
12A0: E6 07 28 07 11 00 0A 19 3D 20 FC DD 75 08 DD 74 :54 ◥.(..... = 米ﾝu.ﾝt
12B0: 09 DD 7E 03 21 00 04 FE 42 38 06 21 00 FC FE A6 :CB .ﾝ~.!..■ B8.!.米■ｦ
12C0: D8 DD 75 06 DD 74 07 C9 3A FC 0C B7 C8 FD 21 3A :6A ﾘﾝu.ﾝt.ﾉ :米.ｷﾈ人!:
12D0: 0E 06 08 FD 7E 03 B7 28 03 FE 18 D8 11 10 00 FD :88 ...人~.ｷ( .■.ﾘ...人
12E0: 19 10 F0 DD E5 D1 21 66 16 01 0C 00 ED B0 ED 5F :3F ..×ﾝ◣ﾑ!f ....ﾑｰﾑ_
12F0: E6 3F 21 00 01 FE 20 38 03 21 00 FF C6 20 DD 77 :FA ◥?!..■ 8 .!.ﾆ ﾝw
---------------------------------------------------------- ----------------
Sum : 76 E1 0A A4 9D CA 38 53 11 8B 38 98 37 E2 15 BD :4E
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- ----------------
1300: 01 DD 75 04 DD 74 05 C9 DD 7E 03 B7 28 33 DD 6E :31 .ﾝu.ﾝt.ﾉ ﾝ~.ｷ(3ﾝn
1310: 06 DD 66 07 11 14 00 B7 ED 52 DD 75 06 DD 74 07 :1B .ﾝf....ｷ ﾑRﾝu.ﾝt.
1320: DD 35 0A 20 04 DD 36 0A 08 21 2C 40 DD 7E 0A E6 :3D ﾝ5. .ﾝ6. .!,@ﾝ~.◥
1330: 07 28 07 11 00 0A 19 3D 20 FC DD 75 08 DD 74 09 :77 .(.....=  米ﾝu.ﾝt.
1340: C9 3A FC 0C B7 C8 FD 21 3A 0E 06 08 FD 7E 03 B7 :33 ﾉ:米.ｷﾈ人! :...人~.ｷ
1350: 28 03 FE 18 D8 11 10 00 FD 19 10 F0 DD E5 D1 21 :04 (.■.ﾘ... 人..×ﾝ◣ﾑ!
1360: 72 16 01 0C 00 ED B0 21 00 01 ED 5F E6 3F FE 20 :E3 r....ﾑｰ! ..ﾑ_◥?■
1370: 38 05 21 00 FF C6 30 C6 08 DD 77 01 DD 75 04 DD :A9 8.!.ﾆ0ﾆ .ﾝw.ﾝu.ﾝ
1380: 74 05 C9 DD 7E 03 B7 28 49 DD 35 0A 20 2C DD 36 :43 t.ﾉﾝ~.ｷ( Iﾝ5. ,ﾝ6
1390: 0A 18 3A 2B 0E 21 00 FE DD BE 01 38 03 21 00 02 :AE ..:+.!.■ ﾝｾ.8.!..
13A0: DD 75 04 DD 74 05 3A 2D 0E 21 00 FC DD BE 03 38 :14 ﾝu.ﾝt.:- .!.米ﾝｾ.8
13B0: 03 21 00 04 DD 75 06 DD 74 07 21 34 40 DD 7E 0A :D2 .!..ﾝu.ﾝ t.!4@ﾝ~.
13C0: E6 07 28 07 11 00 0A 19 3D 20 FC DD 75 08 DD 74 :54 ◥.(..... = 米ﾝu.ﾝt
13D0: 09 C9 3A FC 0C B7 C8 FD 21 3A 0E 06 08 FD 7E 03 :85 .ﾉ:米.ｷﾈ人 !:...人~.
13E0: B7 28 03 FE 18 D8 11 10 00 FD 19 10 F0 DD E5 D1 :9A ｷ(.■.ﾘ.. .人..×ﾝ◣ﾑ
13F0: 21 7E 16 01 0C 00 ED B0 ED 5F E6 3F C6 20 DD 77 :0A !~....ﾑｰ ﾑ_◥?ﾆ ﾝw
---------------------------------------------------------- ----------------
Sum : AB 98 8A 57 9E 28 08 D5 24 6B C3 DD 23 6C 20 72 :17
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- ----------------
1400: 01 C9 DD 7E 03 B7 28 21 DD 35 0A 20 04 DD 36 0A :85 .ﾉﾝ~.ｷ(! ﾝ5. .ﾝ6.
1410: 08 21 3C 40 DD 7E 0A E6 07 28 07 11 00 0A 19 3D :97 .!<@ﾝ~.◥ .(.....=
1420: 20 FC DD 75 08 DD 74 09 C9 3A FC 0C B7 C8 FD 21 :78  米ﾝu.ﾝt. ﾉ:米.ｷﾈ人!
1430: 3A 0E 06 08 FD 7E 03 B7 28 03 FE 18 D8 11 10 00 :C5 :...人~.ｷ (.■.ﾘ...
1440: FD 19 10 F0 DD E5 D1 21 8A 16 01 0C 00 ED B0 21 :35 人..×ﾝ◣ﾑ! ▮....ﾑｰ!
1450: 00 01 ED 5F E6 3F FE 20 38 03 21 00 FF C6 20 DD :AE ..ﾑ_◥?■ 8.!.ﾆ ﾝ
1460: 77 01 DD 75 04 DD 74 05 C9 DD 7E 03 B7 28 33 DD :3A w.ﾝu.ﾝt. ﾉﾝ~.ｷ(3ﾝ
1470: 35 0A 20 16 DD 36 0A 08 DD 6E 06 DD 66 07 11 C0 :06 5. .ﾝ6.. ﾝn.ﾝf..ﾀ
1480: 01 B7 ED 52 DD 75 06 DD 74 07 21 44 40 DD 7E 0A :B1 .ｷﾑRﾝu.ﾝ t.!D@ﾝ~.
1490: E6 07 28 07 11 00 0A 19 3D 20 FC DD 75 08 DD 74 :54 ◥.(..... = 米ﾝu.ﾝt
14A0: 09 C9 3A FC 0C B7 C8 FD 21 3A 0E 06 08 FD 7E 03 :85 .ﾉ:米.ｷﾈ人 !:...人~.
14B0: B7 28 03 FE 18 D8 11 10 00 FD 19 10 F0 DD E5 D1 :9A ｷ(.■.ﾘ.. .人..×ﾝ◣ﾑ
14C0: 21 96 16 01 0C 00 ED B0 21 00 01 ED 5F E6 3F FE :08 !│....ﾑｰ !..ﾑ_◥?■
14D0: 20 38 03 21 00 FF C6 20 DD 77 01 DD 75 04 DD 74 :5D  8.!.ﾆ ﾝw.ﾝu.ﾝt
14E0: 05 C9 DD 7E 03 B7 28 61 DD 35 0A 20 3A DD 36 0A :FF .ﾉﾝ~.ｷ(a ﾝ5. :ﾝ6.
14F0: 10 3A FC 0C B7 28 48 ED 5F 21 00 00 CB 47 20 0A :22 .:米.ｷ(Hﾑ _!..ﾋG .
---------------------------------------------------------- ----------------
Sum : 09 99 3A 14 61 A9 02 36 49 29 01 62 35 6F A0 DB :26
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- ----------------
1500: 21 00 02 CB 4F 20 03 21 00 FE DD 75 04 DD 74 05 :2B !..ﾋO .! .■ﾝu.ﾝt.
1510: 21 00 00 CB 57 20 0A 21 00 04 CB 5F 20 03 21 00 :00 !..ﾋW .! ..ﾋ_ .!.
1520: FC DD 75 06 DD 74 07 21 4C 40 DD 7E 0A E6 07 28 :D3 米ﾝu.ﾝt.! L@ﾝ~.◥.(
1530: 07 11 00 0A 19 3D 20 FC DD 75 08 DD 74 09 C9 21 :32 .....= 米 ﾝu.ﾝt.ﾉ!
1540: 00 FC DD 75 06 DD 74 07 C9 3A FC 0C B7 C8 FD 21 :54 .米ﾝu.ﾝt. ﾉ:米.ｷﾈ人!
1550: 3A 0E 06 08 FD 7E 03 B7 28 03 FE 18 D8 11 10 00 :C5 :...人~.ｷ (.■.ﾘ...
1560: FD 19 10 F0 DD E5 D1 21 A2 16 01 0C 00 ED B0 ED :19 人..×ﾝ◣ﾑ! ｢....ﾑｰﾑ
1570: 5F E6 3F C6 20 DD 77 01 C9 DD 7E 03 B7 28 25 DD :C7 _◥?ﾆ ﾝw. ﾉﾝ~.ｷ(%ﾝ
1580: 35 0A 20 04 DD 36 0A 08 21 54 40 DD 7E 0A E6 07 :8F 5. .ﾝ6.. !T@ﾝ~.◥.
1590: 28 07 11 00 0A 19 3D 20 FC DD 75 08 DD 74 09 DD :4D (.....=  米ﾝu.ﾝt.ﾝ
15A0: CB 0B F6 C9 3A FC 0C FE 01 C0 DD E5 D1 21 AE 16 :0E ﾋ.分ﾉ:米.■ .ﾀﾝ◣ﾑ!ｮ.
15B0: 01 0C 00 ED B0 3E 0B 32 FC 0C C9 DD 6E 00 DD 66 :84 ...ﾑｰ>.2 米.ﾉﾝn.ﾝf
15C0: 01 DD 5E 04 DD 56 05 19 DD 75 00 DD 74 01 7C FE :AF .ﾝ^.ﾝV.. ﾝu.ﾝt.|■
15D0: 80 30 1A B7 28 17 DD 6E 02 DD 66 03 DD 5E 06 DD :71 _0.ｷ(.ﾝn .ﾝf.ﾝ^.ﾝ
15E0: 56 07 19 DD 75 02 DD 74 03 7C FE D8 D8 21 00 00 :69 V..ﾝu.ﾝt .|■ﾘﾘ!..
15F0: DD 75 02 DD 74 03 DD 75 06 DD 74 07 C9 DD 7E 03 :7F ﾝu.ﾝt.ﾝu .ﾝt.ﾉﾝ~.
---------------------------------------------------------- ----------------
Sum : B8 A8 63 08 5B 09 ED 07 87 8F 39 C8 74 B9 C1 77 :9F
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- ----------------
1600: B7 C8 67 DD 6E 02 DD 5E 06 DD 56 07 19 DD 75 02 :1B ｷﾈgﾝn.ﾝ^ .ﾝV..ﾝu.
1610: DD 74 03 7C FE 0D 38 1F FE D8 30 1B DD 6E 00 DD :7B ﾝt.|■.8. ■ﾘ0.ﾝn.ﾝ
1620: 66 01 DD 5E 04 DD 56 05 19 DD 75 00 DD 74 01 7C :17 f.ﾝ^.ﾝV. .ﾝu.ﾝt.|
1630: FE 08 38 03 FE 80 D8 DD 36 03 00 C9 52 11 D6 11 :C0 ■.8.■_ﾘﾝ 6..ﾉR.ﾖ.
1640: 8B 12 08 13 83 13 02 14 69 14 E2 14 79 15 00 00 :65 ▮....▬.. i.ﾏ.y...
1650: 00 02 00 00 00 04 14 40 08 00 00 00 02 00 00 :64 .......@ ........
1660: 00 04 1C 40 08 01 00 00 00 02 00 00 00 04 24 40 :D3 ...@.... ......$@
1670: 08 02 00 00 00 02 00 00 60 05 2C 40 08 03 00 00 :E8 ........ `.,@....
1680: 00 02 00 00 00 04 34 40 0F 04 00 00 00 D7 00 00 :64 ......4@ .....ﾗ..
1690: 00 FE 3C 40 08 05 00 00 00 02 00 00 00 07 44 40 :14 .■<@.... ......D@
16A0: 10 06 00 00 00 02 00 00 00 04 4C 40 0F 07 00 40 :FE ........ ..L@...@
16B0: 00 D3 00 00 00 FC 54 40 08 08 80 00 00 01 08 08 :04 .ﾓ...米T@ .._.....
16C0: 00 00 00 00 08 08 00 00 06 04 00 00 00 00 00 00 :1A ........ ........
16D0: 00 08 08 08 00 00 01 00 00 01 08 00 07 08 01 01 :33 ........ ........
16E0: 01 01 08 00 00 00 05 04 01 01 01 01 01 01 01 08 :22 ........ ........
16F0: 08 04 00 02 00 02 00 02 08 00 07 04 02 02 02 02 :2D ........ ........
---------------------------------------------------------- ----------------
Sum : A4 45 EF 57 09 97 E7 39 4A C8 E5 84 BF DF C0 3F :07
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- ----------------
1700: 08 00 00 00 05 04 00 01 02 00 01 02 08 00 07 04 :2A ........ ........
1710: 02 02 02 02 02 02 02 08 08 08 02 03 02 03 08 00 :38 ........ ........
1720: 00 00 05 04 03 03 03 03 08 00 00 00 05 04 00 02 :28 ........ ........
1730: 03 00 02 03 08 00 07 04 03 03 03 03 03 03 03 08 :38 ........ ........
1740: 08 04 03 04 03 04 08 00 00 00 05 04 04 04 04 04 :3B ........ ........
1750: 08 00 00 00 05 04 00 04 00 04 00 04 08 00 07 04 :30 ........ ........
1760: 04 04 04 04 04 04 04 08 08 00 00 05 00 05 00 05 :3B ........ ........
1770: 08 00 07 00 02 05 02 05 02 05 08 00 07 00 05 00 :38 ........ ........
1780: 01 05 00 01 05 08 08 00 05 05 05 05 05 05 05 08 :47 ........ ........
1790: 08 02 04 05 04 05 04 05 04 08 08 00 00 06 00 06 :45 ........ ........
17A0: 00 06 08 00 07 00 06 06 06 06 08 00 00 00 05 00 :3A ........ ........
17B0: 06 06 06 06 06 06 06 08 08 02 06 03 06 03 06 03 :57 ........ ........
17C0: 06 08 08 02 01 06 01 06 01 06 08 00 07 00 06 05 :47 ........ ........
17D0: 06 05 06 05 06 08 08 00 07 01 07 01 07 01 07 08 :53 ........ ........
17E0: 08 02 07 07 07 07 08 00 00 00 05 04 07 02 07 02 :49 ........ ........
17F0: 07 02 07 08 08 06 07 07 07 07 07 07 07 08 08 08 :6F ........ ........
---------------------------------------------------------- ----------------
Sum : 53 2E 45 33 4C 48 4A 41 45 37 49 29 4C 2C 4E 43 :0F
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- ----------------
1800: 0E 53 3A 04 19 D6 01 38 10 32 04 19 6F 26 00 29 :E4 .S:..ﾖ.8 .2..o&.)
1810: 29 11 64 18 19 06 03 ED B3 3A 05 19 D6 01 38 10 :EF ).d....ﾑ ｳ:..ﾖ.8.
1820: 32 05 19 6F 26 00 29 29 11 84 18 19 06 03 ED B3 :A6 2..o&.)) .▬....ﾑｳ
1830: 21 06 19 7E 47 E6 0F 28 01 35 68 26 00 29 29 11 :49 !..~G◥.( .5h&.)).
1840: A4 18 19 06 03 ED B3 C9 0E 53 11 BF 9F 21 FF DF :16 ､....ﾑｳﾉ .S.ｿ‾!.ﾟ
1850: ED 51 ED 59 ED 61 ED 69 3E 00 32 04 19 32 05 19 :05 ﾑQﾑYﾑaﾑi >.2..2..
1860: 32 06 19 C9 9F 80 00 00 9E 80 16 00 9C 80 15 00 :9E 2..ﾉ‾_.. ‾_..‾_..
1870: 9A 80 14 00 98 80 13 00 96 80 12 00 94 80 11 00 :A6 ‾_..‾_.. │_..‾_..
1880: 92 80 10 00 BF A0 20 00 B0 A0 18 00 B0 A0 1C 00 :75 ┤_..ｿ . - ..- ..
1890: B0 A0 20 00 B0 A0 24 00 B0 A0 28 00 B0 A0 2C 00 :D8 -  .- $. - (.- ,.
18A0: B0 A0 30 00 DF CF 3F 00 DE CF 3F 00 DD CF 3F 00 :44 - 0.ﾟﾏ?. ﾞﾏ?.ﾝﾏ?.
18B0: DC CF 3F 00 DB CF 3E 00 DA CF 3E 00 D9 CF 3E 00 :9F ﾜﾏ?.ﾛﾏ>. ﾚﾏ>.ﾙﾏ>.
18C0: D8 CF 3E 00 D7 CF 3D 00 D6 CF 3D 00 D5 CF 3D 00 :8B ﾘﾏ>.ﾗﾏ=. ﾖﾏ=.ﾕﾏ=.
18D0: D4 CF 3D 00 D3 CF 3C 00 D2 CF 3C 00 D1 CF 3C 00 :77 ﾔﾏ=.ﾓﾏ<. ﾒﾏ<.ﾑﾏ<.
18E0: D0 CF 3C 00 DF C0 14 00 D0 C0 1A 00 D0 C0 19 00 :E1 ﾐﾏ<.ﾟﾀ.. ﾐﾀ..ﾐﾀ..
18F0: D0 C0 18 00 D0 C0 17 00 D0 C0 16 00 D0 C0 15 00 :9A ﾐﾀ..ﾐﾀ.. ﾐﾀ..ﾐﾀ..
---------------------------------------------------------- ----------------
Sum : 01 1A 71 31 48 0C 54 A8 B5 74 5A 34 8F A2 E4 F5 :CE
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------- -----------------
1900: D0 C0 14 00 00 00 00 00 B0 A0 18 00 B0 A0 1C 00 :78  ミタ......  - ..- ..
1910: B0 A0 20 00 B0 A0 24 00 B0 A0 28 00 B0 A0 2C 00 :D8  -  .- $.  - (.- ,.
1920: B0 A0 30 00 DF CF 3F 00 DE CF 3F 00 DD CF 3F 00 :44  - 0.°マ?.  ゛マ?.ンマ?.
1930: DC CF 3F 00 DB CF 3E 00 DA CF 3E 00 D9 CF 3E 00 :9F  ワマ?.ロマ>.  レマ>.ルマ>.
1940: D8 CF 3E 00 D7 CF 3D 00 D6 CF 3D 00 D5 CF 3D 00 :8B  リマ>.ラマ=.  ヨマ=.ユマ=.
1950: D4 CF 3D 00 D3 CF 3C 00 D2 CF 3C 00 D1 CF 3C 00 :77  ヤマ=.モマ<.  メマ<.ムマ<.
1960: D0 CF 3C 00 DF C0 14 00 D0 C0 1A 00 D0 C0 19 00 :E1  ミマ<.°タ..  ミタ..ミタ..
1970: D0 C0 18 00 D0 C0 17 00 D0 C0 16 00 D0 C0 15 00 :9A  ミタ..ミタ..  ミタ..ミタ..
1980: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........  ........
1990: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........  ........
19A0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........  ........
19B0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........  ........
19C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........  ........
19D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........  ........
19E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........  ........
19F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........  ........
------------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 58 FC 72 00 C3 5C 45 00 60 FC 66 00 5C FC 6C 00 :B0
```

AREA-X

リスト2

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------- -----------------
0100: 0E 00 01 70 02 00 01 07 05 00 01 0E 01 E0 06 00 :84  ...p....  .....ニ..
0110: 02 33 06 00 02 BB 06 00 01 33 01 DD 05 00 01 07 :1D  .3...サ..  .3.ン....
0120: 02 77 01 70 05 00 02 22 06 00 01 BB 01 AA 06 00 :86  .w.p..."  ...サ.ェ..
0130: 02 77 06 00 01 06 01 60 04 00 06 77 05 00 01 44 :B2  .w.....`  ...w...D
0140: 01 64 01 44 01 64 01 44 01 64 01 44 01 64 02 00 :65  .d.D.d.D  .d.D.d..
0150: 04 77 2A 00 00 0D 00 01 07 01 70 02 00 01 07 01 :36  .w*.....  ..p.....
0160: 70 04 00 02 EE 05 00 04 33 04 00 04 BB 04 00 01 :68  p.../...  3...サ...
0170: 03 01 33 01 DD 01 D0 03 00 01 07 01 70 01 03 01 :67  ..3.ン.ミ.  ....p...
0180: 30 01 07 01 70 03 00 04 22 04 00 01 0B 01 BB 01 :9F  0...p...  "......サ.
0190: AA 01 A0 04 00 01 77 02 00 01 77 04 00 01 06 01 :4D  ェ. ...w.  ..w.....
01A0: 60 01 06 01 60 03 00 06 77 05 00 01 44 01 64 01 :F8  `...`...  w...D.d.
01B0: 44 01 64 01 44 01 64 01 44 01 64 01 00 06 77 29 :A4  D.d.D.d.  D.d...w)
01C0: 00 00 0D 00 01 07 01 70 02 00 01 07 01 70 03 00 :04  .......p  .....p..
01D0: 01 0E 02 EE 01 E0 03 00 01 03 01 33 02 00 01 33 :51  .../.ニ..  ...3...3
01E0: 01 30 02 00 01 0B 04 BB 01 B0 03 00 02 33 02 DD :C6  .0.....サ  .-...3.ン
01F0: 03 00 01 70 01 00 02 33 01 00 01 07 02 00 01 02 :B8  ...p...3  ........
------------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 0F 43 8F 8C EE 32 C0 40 2D 5B 62 B0 8E A0 BD 8C :9E
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------- -----------------
0200: 01 22 02 00 01 22 01 20 03 00 02 BB 02 AA 03 00 :D8  ."...".   ...サ.ェ..
0210: 01 07 01 00 01 07 01 70 01 00 01 70 03 00 01 60 :58  .......p  ...p...`
0220: 02 00 01 06 02 00 02 77 04 00 02 77 04 00 01 66 :6C  .......w  ...w...f
0230: 01 06 01 66 01 06 01 66 01 06 01 66 01 06 02 07 :5A  ...f...f  ...f....
0240: 01 77 01 07 01 77 01 07 01 77 29 00 00 0D 00 01 :AF  .w...w..  .w).....
0250: 07 01 70 02 00 01 07 01 70 03 00 04 EE 03 00 01 :EC  ..p.....  p.../...
0260: 33 01 30 02 00 01 03 01 33 02 00 01 4B 04 BB 01 :AC  3.0.....  3...K.サ.
0270: 44 02 00 01 03 02 33 02 DD 01 D0 01 00 01 07 01 :39  D.....3.  ン.ミ.....
0280: 00 01 03 01 33 01 D3 01 30 01 00 01 70 01 00 01 :B1  ....3.モ.  0...p...
0290: 22 01 20 02 00 01 02 01 22 02 00 01 0B 02 BB 02 :38  ". .....  "......サ.
02A0: AA 01 A0 02 00 01 70 01 07 02 77 01 70 01 07 03 :BB  ェ. ...p.  ..w.p...
02B0: 00 01 60 02 00 01 06 02 00 02 77 04 00 02 77 04 :66  ..`.....  ..w...w.
02C0: 00 01 44 01 64 01 44 01 64 01 44 01 64 01 44 01 :44  ..D.d.D.  d.D.d.D.
02D0: 64 08 77 28 00 00 0D 00 01 07 01 70 02 00 01 07 :9B  d.w(....  ...p....
02E0: 01 70 02 00 01 0E 01 00 01 04 01 40 01 00 01 E0 :AB  .p......  ...@...ニ
02F0: 01 00 01 03 01 33 04 00 01 33 01 30 01 04 01 44 :EC  .....3..  .3.0...D
------------------------------------------------------------- -----------------
Sum : B6 27 87 AB A2 F0 E4 7E 4A C9 34 F6 96 D0 49 07 :F6
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------- -----------------
0300: 03 BB 01 B4 01 44 01 40 01 00 03 33 03 DD 01 00 :11  .サ.ェ.D.@  ...3.ン..
0310: 01 07 01 00 01 33 03 D3 01 00 01 70 01 02 02 22 :AC  .....3.モ  ...p..."
0320: 03 00 01 22 01 20 01 00 03 BB 03 AA 01 00 01 07 :BC  ...". ..  .サ.ェ....
0330: 01 00 04 77 01 00 01 70 01 00 01 66 01 06 02 00 :5F  ...w...p  ...f....
0340: 01 60 01 66 01 00 01 77 06 00 01 77 04 00 01 44 :08  .`.f...w  ...w...D
0350: 01 64 01 44 01 64 01 44 01 64 01 44 01 64 08 77 :E2  .d.D.d.D  .d.D.d.w
0360: 28 00 00 0D 00 01 07 01 70 02 00 01 07 01 70 02 :2B  (.......  p.....p.
0370: 00 01 EE 01 00 02 44 01 00 01 EE 01 00 01 03 01 :2C  ../...D.  ../.....
0380: 30 04 00 01 03 01 30 01 04 01 44 01 4B 02 BB 02 :BE  0.....0.  ..D.K.サ.
0390: 44 01 40 01 03 03 33 03 DD 01 D0 01 70 01 03 01 :E6  D.@...3.  ン.ミ.p...
03A0: 3D 01 D3 01 DD 01 3D 01 30 01 07 01 02 01 20 01 :8B  =.モ.ン.=.  0..... .
03B0: 22 01 20 02 00 01 02 01 20 01 0B 03 BB 03 AA 01 :E1  ". .....   ...サ.ェ.
03C0: A0 02 07 04 77 02 70 01 06 01 00 02 60 02 06 01 :09   ...w.p.  ....`...
03D0: 00 01 60 01 77 06 00 01 77 04 00 01 44 01 64 01 :06  ..`.w...  w...D.d.
03E0: 44 01 64 01 44 01 64 01 44 01 64 08 77 28 00 00 :A4  D.d.D.d.  D.d.w(..
03F0: 0D 00 01 07 01 70 02 00 01 07 01 70 01 00 01 0E :11  .....p..  ...p....
------------------------------------------------------------- -----------------
Sum : F6 92 F6 17 1C 7D CB 49 70 33 83 F1 A6 7D 75 FC :ED
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------- -----------------
0400: 01 EE 01 04 02 44 01 40 01 EE 01 E0 01 33 06 00 :85  ./...D.@  ./.ニ.3..
0410: 01 33 03 44 01 BB 01 B4 03 44 04 33 04 DD 01 70 :BC  .3.D.サ.ェ  .D.3.ン.p
0420: 01 33 01 DD 01 D3 01 DD 02 D3 01 07 01 22 01 00 :C5  .3.ン.モ.ン  .モ..."..
0430: 01 02 01 22 03 00 01 22 04 BB 04 AA 01 70 01 07 :32  ..."..."  .サ.ェ.p..
0440: 04 77 01 70 01 07 01 06 01 00 01 06 01 60 01 06 :6B  .w.p....  .....`..
0450: 01 60 01 00 01 60 01 77 0B 00 01 66 01 06 01 66 :1B  .`...`.w  ...f...f
0460: 01 06 01 66 01 06 01 66 01 06 01 77 01 07 01 77 :DB  ...f...f  ...w...w
0470: 01 07 01 77 01 07 01 77 01 07 28 00 00 0D 00 01 :3E  ...w...w  ..(.....
0480: 07 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 01 00 02 EE 04 :5F  ..p...p.  ..p.../.
0490: 44 02 EE 01 33 06 00 01 33 03 44 01 4B 04 44 04 :81  D./.3...  3.D.K.D.
04A0: 33 04 DD 01 73 01 77 01 7D 01 D7 01 DD 01 77 01 :AD  3.ン.s.w.  }.ラ.ン.w.
04B0: 7D 01 37 01 22 02 00 01 22 01 20 02 00 01 22 04 :47  }.7."...  ". ...".
04C0: BB 04 AA 01 70 06 77 01 07 01 60 06 00 01 06 01 :CE  サ.ェ.p.w.  ..`.....
04D0: 77 0B 00 01 44 01 64 01 44 01 64 01 44 01 64 01 :81  w...D.d.  D.d.D.d.
04E0: 44 01 64 08 77 28 00 00 0D 00 02 77 01 07 01 70 :4F  D.d.w(..  ...w...p
04F0: 02 77 01 00 02 EE 04 44 02 EE 01 33 06 00 01 33 :10  .w.../.D  ./.3...3
------------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 7E C9 8B A2 07 6D CE 97 4B C3 A7 5D 7D 2D 43 0D :59
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------- -----------------
0500: 04 44 01 B4 03 44 04 DD 04 CC 01 7D 01 77 01 7D :69  .D.ェ.D.ン  .フ.}.w.}
0510: 01 77 01 7D 01 77 01 7D 01 77 01 22 02 00 01 02 :8C  .w.}.w.}  .w."....
0520: 01 22 02 00 01 22 04 AA 04 44 01 70 06 77 01 07 :34  ."...".ェ  .D.p.w..
0530: 01 60 06 00 01 06 01 77 03 00 04 77 04 00 01 44 :AD  .`.....w  ...w...D
0540: 01 64 01 44 01 64 01 44 01 64 01 44 01 64 08 77 :E2  .d.D.d.D  .d.D.d.w
0550: 28 00 00 0D 00 06 77 01 00 01 0E 01 EE 01 04 02 :B8  (.....w.  ..../...
0560: 44 01 40 01 EE 01 E0 01 33 06 00 01 33 03 44 01 :0B  D.@./.ニ.  3...3.D.
0570: 4B 01 BB 03 44 04 DD 04 CC 01 77 01 37 01 33 01 :E4  K.サ.D.ン.  フ.w.7.3.
0580: 77 01 73 01 37 01 33 01 77 01 22 03 00 01 22 01 :19  w.s.7.3.  w."...".
0590: 20 01 00 01 22 04 AA 04 44 01 70 01 07 04 77 01 :2F   ...".ェ.  D.p...w.
05A0: 70 01 07 01 06 01 00 01 06 01 60 01 06 01 60 01 :51  p.......  ..`...`.
05B0: 00 01 60 01 77 03 00 04 77 04 00 01 44 01 64 01 :06  ..`.w...  w...D.d.
05C0: 44 01 64 01 44 01 64 01 44 01 64 08 77 28 00 00 :A4  D.d.D.d.  D.d.w(..
05D0: 0D 00 02 77 01 71 01 17 02 77 02 00 01 EE 01 00 :7B  ...w.q..  .w.../..
05E0: 02 44 01 00 01 EE 01 00 01 03 01 30 04 00 01 03 :74  .D.../..  ...0....
05F0: 01 30 01 04 02 44 02 BB 01 B4 01 44 01 40 01 0D :82  .0...D.サ  .ェ.D.@..
------------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 1A 1C 48 06 57 FF 84 A2 8C 29 E7 4F 34 B4 E7 59 :13
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------- -----------------
0600: 03 DD 03 CC 01 C0 01 0D 01 3D 01 D3 01 3D 01 33 :02  .ン.フ.タ..  .=.モ.=.3
0610: 01 DD 01 33 01 D0 01 02 01 20 02 00 01 02 01 22 :2F  .ン.3.ミ..  . ....."
0620: 01 02 01 20 01 0A 03 AA 03 44 01 40 02 07 04 77 :E8  ... ...ェ  .D.@...w
0630: 02 70 01 06 01 00 02 60 02 06 01 00 01 60 01 77 :BE  .p.....`  .....`.w
0640: 03 00 01 77 02 00 01 77 04 00 01 66 01 06 01 66 :CE  ...w...w  ...f...f
0650: 01 06 01 66 01 06 01 66 01 06 01 77 01 07 01 77 :DB  ...f...f  ...w...w
0660: 01 07 01 77 01 07 01 77 01 07 28 00 00 0C 00 01 :3D  ...w...w  ..(.....
0670: 07 01 77 01 07 02 11 01 70 01 77 01 70 01 00 01 :F6  ..w.....  p.w.p...
0680: 0E 01 00 01 04 01 40 01 00 01 E0 01 00 01 03 01 :3D  ......@.  ..ニ.....
0690: 33 04 00 01 33 01 30 01 04 01 44 01 4B 03 BB 01 :F1  3...3.0.  ..D.K.サ.
06A0: 44 01 40 01 00 03 DD 03 CC 02 00 01 DD 03 3D 01 :56  D.@...ン.  フ...ン.=.
06B0: D3 01 DD 01 00 01 02 01 22 03 00 02 22 01 20 01 :21  モ.ン.....  "...". .
06C0: 00 03 AA 03 44 01 00 01 07 01 00 04 77 01 00 01 :7B  ..ェ.D...  ....w...
06D0: 70 01 00 01 66 01 06 02 00 01 60 01 66 01 00 01 :AB  p...f...  ..`.f...
06E0: 77 03 00 01 77 02 00 01 77 04 00 01 44 01 64 01 :1B  w...w...  w...D.d.
06F0: 44 01 64 01 44 01 64 01 44 01 64 08 77 28 00 00 :A4  D.d.D.d.  D.d.w(..
------------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 96 49 AB 84 AB B4 D4 79 31 C3 8E 04 59 F3 88 29 :3D
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------ -----------------
0700: 0C 00 01 07 01 77 01 00 01 17 01 71 01 00 01 77 :90  .....w.. ...q...w
0710: 01 70 02 00 04 EE 03 00 01 33 01 30 02 00 01 03 :D3  .p.../.. .3.0....
0720: 01 33 02 00 01 44 04 BB 01 B4 02 00 01 0D 02 DD :DE  .3...D.ｻ .ｴ.....ﾝ
0730: 02 CC 01 C0 03 00 01 D3 01 DD 02 3D 03 00 01 22 :A9  .ﾌ.ﾀ...ﾓ .ﾝ.=..."
0740: 01 20 02 00 01 02 01 22 02 00 01 0A 02 AA 02 44 :48  . ....." .....ｪ.D
0750: 01 40 02 00 01 70 01 07 02 77 01 70 01 07 03 00 :B1  .@...p.. .w.p....
0760: 01 60 02 00 01 06 02 00 02 77 04 00 02 77 04 00 :66  .`...... .w...w..
0770: 01 44 01 64 01 44 01 64 01 44 01 64 01 44 01 64 :A8  .D.d.D.d .D.d.D.d
0780: 08 77 28 00 00 0C 00 01 07 01 77 01 00 02 77 01 :AE  .w(..... ..w...w.
0790: 00 01 77 01 70 02 00 01 0E 02 EE 01 E0 03 00 01 :CF  ..w.p... ../.ﾆ...
07A0: 03 01 33 02 00 01 33 01 30 02 00 01 0B 04 BB 01 :6C  ..3...3. 0.....ｻ.
07B0: B0 03 00 02 DD 02 CC 0B 00 01 02 01 22 02 00 01 :94  ｰ...ﾝ.ﾌ. ...."...
07C0: 22 01 20 03 00 02 AA 02 44 03 00 01 07 01 00 01 :45  ". ...ｪ. D.......
07D0: 07 01 70 01 00 01 70 03 00 01 60 02 00 01 06 02 :59  ..p...p. ..`.....
07E0: 00 02 77 04 00 02 77 04 00 01 44 01 64 01 44 01 :EA  ..w...w. ..D.d.D.
07F0: 64 01 44 01 64 01 44 01 64 01 07 06 77 01 70 28 :D6  d.D.d.D. d...w.p(
------------------------------------------------------------ -----------------
Sum : 5C F4 2A 39 BE 7C E2 33 F8 19 1F CA FC 88 FB 51 :CC
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------ -----------------
0800: 00 00 0C 00 02 77 04 00 02 77 03 00 02 EE 05 00 :FA  .....w.. .w.../..
0810: 04 33 04 00 04 BB 04 00 01 0D 01 DD 01 CC 01 C0 :78  .3...ｻ.. ...ﾝ.ﾌ.ﾀ
0820: 0C 00 04 22 04 00 01 0A 01 AA 01 44 01 40 04 00 :76  ...".... .ｪ.D.@..
0830: 01 77 02 00 01 77 04 00 01 06 01 60 01 06 01 60 :C6  .w...w.. ...`...`
0840: 03 00 06 77 05 00 01 66 01 06 01 66 01 06 01 66 :C8  ...w...f ...f...f
0850: 01 06 01 66 01 06 01 00 01 07 01 77 01 07 01 77 :76  ...f.... ...w...w
0860: 01 07 01 77 29 00 00 0C 00 01 74 01 47 04 00 01 :77  ...w)... ..t.G...
0870: 74 01 47 03 00 01 0E 01 E0 06 00 02 33 06 00 02 :F2  t.G..... ﾆ...3...
0880: BB 06 00 01 DD 01 CC 0E 00 02 22 06 00 01 AA 01 :50  ｻ...ﾝ.ﾌ. .."...ｪ.
0890: 44 06 00 02 77 06 00 01 06 01 60 04 00 06 77 05 :B7  D...w... ..`...w.
08A0: 00 01 44 01 64 01 44 01 64 01 44 01 64 01 44 01 :44  ..D.d.D. d.D.d.D.
08B0: 64 02 00 04 77 2A 00 00 18 00 02 EE 04 00 01 03 :1B  d...w*.. .../....
08C0: 02 33 01 30 05 00 02 BB 07 00 01 33 01 3D 04 00 :A5  .3.0...ｻ ...3.=..
08D0: 01 07 02 77 01 70 05 00 02 22 07 00 01 BB 01 BA :99  ...w.p.. ."...ｻ.ｺ
08E0: 05 00 02 77 05 00 01 06 02 66 01 60 03 00 06 77 :D3  ...w.... .f.`...w
08F0: 05 00 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 :50  ...F.d.F .d.F.d.F
------------------------------------------------------------ -----------------
Sum : FA 01 AF E5 75 B6 36 94 75 38 4E 33 EF 7B 7F 81 :1C
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------ -----------------
0900: 01 64 02 00 04 77 2A 00 00 17 00 03 EE 04 00 01 :19  .d...w*. ..../...
0910: 33 01 30 01 03 01 33 03 00 01 0B 04 BB 05 00 02 :71  3.0...3. ....ｻ...
0920: 33 01 3D 03 00 01 07 01 70 01 03 01 30 01 07 01 :2B  3.=..... p...0...
0930: 70 03 00 04 22 05 00 02 BB 01 BA 04 00 04 77 04 :99  p..."... ｻ.ｺ...w.
0940: 00 01 60 02 00 01 06 03 00 06 77 05 00 01 60 01 :51  ..`..... ..w...`.
0950: 46 01 60 01 46 01 60 01 46 01 60 01 46 01 00 01 :40  F.`.F.`. F.`.F...
0960: 77 01 70 01 77 01 70 01 77 01 70 29 00 00 16 00 :F9  w.p.w.p. w.p)....
0970: 04 EE 01 E0 03 00 01 33 02 00 01 33 03 00 01 04 :48  ./.ﾆ...3 ...3....
0980: 04 BB 01 B0 03 00 03 33 01 DD 03 00 01 70 01 00 :FC  .ｻ.ｰ...3 .ﾝ...p..
0990: 02 33 01 00 01 07 02 00 01 02 01 22 01 20 01 00 :88  .3...... ...". ..
09A0: 01 22 01 20 03 00 03 BB 01 AA 03 00 01 07 01 77 :33  .". ...ｻ .ｪ.....w
09B0: 02 00 01 77 01 70 03 00 01 60 02 00 01 06 02 00 :5A  ...w.p.. .`......
09C0: 02 77 04 00 02 77 04 00 01 64 01 06 01 64 01 06 :D2  .w...w.. .d...d..
09D0: 01 64 01 06 01 64 01 06 02 07 01 77 01 07 01 77 :D9  .d...d.. ...w...w
09E0: 01 07 01 77 29 00 00 15 00 01 EE 01 E0 01 00 02 :91  ...w)... ../.ﾆ...
09F0: EE 01 E0 02 00 01 03 01 33 02 00 01 33 01 30 02 :72  /.ﾆ..... 3...3.0.
------------------------------------------------------------ -----------------
Sum : 93 4D 8A B2 1D D4 4E 48 24 79 09 0F 3B 1A 2C 06 :DF
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------ -----------------
0A00: 00 01 44 01 4B 04 BB 02 00 04 33 01 DD 01 D0 01 :39  ..D.K.ｻ. ..3.ﾝ.ﾐ.
0A10: 00 01 07 01 00 01 03 02 D3 01 30 01 00 01 70 01 :86  ........ ﾓ.0...p.
0A20: 00 02 22 01 20 01 00 01 02 01 22 02 00 04 BB 01 :2E  ..". ... .."...ｻ.
0A30: AA 01 A0 02 00 01 77 01 00 01 07 01 70 01 00 01 :41  ｪ. ...w. ....p...
0A40: 77 03 00 01 60 02 00 01 06 02 00 02 77 04 00 02 :65  w...`... ....w...
0A50: 77 04 00 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 01 :80  w...F.d. F.d.F.d.
0A60: 46 01 64 08 77 28 00 00 14 00 02 EE 01 E0 02 00 :39  F.d.w(.. .../.ﾆ..
0A70: 02 EE 02 00 01 03 01 30 02 00 01 03 01 30 01 00 :5F  ./.....0 .....0..
0A80: 01 04 02 44 03 BB 01 B4 01 40 04 33 01 3D 01 DD :52  ...D.ｻ.ｴ .@.3.=.ﾝ
0A90: 01 D0 01 00 01 07 01 00 02 3D 02 D3 01 00 01 70 :61  .ﾐ...... .=.ﾓ...p
0AA0: 01 02 01 22 01 02 01 22 02 00 01 22 01 20 04 BB :51  ..."..." ...". .ｻ
0AB0: 01 BA 01 AA 01 A0 01 00 01 07 01 70 01 07 02 77 :02  .ｺ.ｪ. .. ...p...w
0AC0: 01 70 01 07 01 70 01 06 01 66 01 06 02 00 01 60 :C2  .p...p.. .f.....`
0AD0: 01 66 01 60 01 77 06 00 01 77 04 00 01 46 01 64 :6E  .f.`.w.. .w...F.d
0AE0: 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 08 77 28 00 :AB  .F.d.F.d .F.d.w(.
0AF0: 00 14 00 02 EE 01 E0 01 0A 01 AA 01 00 01 0E 02 :AD  ..../.ﾆ. ..ｪ.....
------------------------------------------------------------ -----------------
Sum : E7 BB 7B EC 80 C7 86 79 4A B2 AB FC 1B 3E A2 4C :39
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------ -----------------
0B00: 00 01 33 01 30 02 00 01 03 01 33 01 00 01 04 02 :A7  ..3.0... ..3.....
0B10: 44 03 BB 01 44 01 40 01 DD 03 33 01 3D 02 DD 01 :BA  D.ｻ.D.@. ﾝ.3.=.ﾝ.
0B20: 00 01 70 01 03 01 DD 01 3D 01 DD 01 3D 01 30 01 :DF  ..p...ﾝ. =.ﾝ.=.0.
0B30: 07 01 02 01 20 01 00 01 22 02 00 01 02 01 20 01 :76  .... ... "..... .
0B40: AA 03 BB 01 BA 02 AA 01 00 01 07 01 70 04 77 01 :C5  ｪ.ｻ.ｺ.ｪ. ....p.w.
0B50: 07 01 70 01 60 01 00 01 66 02 00 01 66 01 00 01 :AC  ..p.`... f...f...
0B60: 06 01 77 06 00 01 77 04 00 01 60 01 46 01 60 01 :0A  ..w...w. ..`.F.`.
0B70: 46 01 60 01 46 01 60 01 46 01 70 01 77 01 70 01 :F1  F.`.F.`. F.p.w.p.
0B80: 77 01 70 01 77 01 70 01 77 28 00 00 14 00 02 EE :75  w.p.w.p. w(...../
0B90: 01 0A 02 AA 01 00 01 0E 01 E0 01 00 01 33 04 00 :E1  ...ｪ.... .ﾆ...3..
0BA0: 01 33 01 00 03 44 01 4B 01 BB 03 44 02 DD 02 33 :DF  .3...D.K .ｻ.D.ﾝ.3
0BB0: 03 DD 01 00 01 70 01 3D 01 DD 01 3D 01 DD 01 3D :C8  .ﾝ...p.= .ﾝ.=.ﾝ.=
0BC0: 01 D3 01 07 01 22 02 00 01 22 01 20 02 00 01 22 :6A  .ﾓ..."..  .". ..."
0BD0: 02 AA 02 BB 03 AA 01 00 01 77 01 00 04 77 01 00 :0C  .ｪ.ｻ.ｪ.. .w...w..
0BE0: 01 77 01 60 06 00 01 06 08 77 04 00 01 64 01 06 :D5  .w.`.... .w...d..
0BF0: 01 64 01 06 01 64 01 06 01 64 01 06 01 77 01 07 :C4  .d...d.. .d...w..
------------------------------------------------------------ -----------------
Sum : C9 7F DB E0 7E EF 16 AE 70 20 26 AF 2F 4B 85 96 :2E
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------ -----------------
0C00: 01 77 01 07 01 77 01 07 01 77 01 07 28 00 00 14 :BC  .w...w.. .w..(...
0C10: 00 02 EE 01 0A 02 AA 01 A0 01 0E 01 E0 01 00 01 :3A  ../...ｪ.  ...ﾆ...
0C20: 33 04 00 01 33 01 00 03 44 01 4B 04 44 01 0D 02 :57  3...3... D.K.D...
0C30: DD 01 33 03 DD 01 D0 02 77 01 DD 01 7D 01 D7 01 :70  ﾝ.3.ﾝ.ﾐ. w.ﾝ.}.ﾗ.
0C40: 77 01 DD 01 77 01 22 02 00 01 02 01 20 02 00 01 :19  w.ﾝ.w.". .... ...
0C50: 22 01 0A 02 AA 01 BB 03 AA 01 A0 01 77 01 07 04 :67  "...ｪ.ｻ. ｪ. .w...
0C60: 77 01 70 01 77 01 60 06 00 01 06 08 77 04 00 01 :52  w.p.w.`. ....w...
0C70: 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 08 :B7  F.d.F.d. F.d.F.d.
0C80: 77 28 00 00 14 00 01 0E 01 E0 01 0A 02 AA 01 A0 :FB  w(...... .ﾆ...ｪ.
0C90: 02 EE 01 00 01 33 04 00 01 33 01 00 04 44 01 B4 :5B  ./...3.. .3...D.ｴ
0CA0: 03 44 01 0D 03 DD 01 CC 02 DD 01 D0 02 77 01 D7 :03  .D...ﾝ.ﾌ .ﾝ.ﾐ.w.ﾗ
0CB0: 01 77 01 D7 01 77 01 D7 01 77 01 22 02 00 01 02 :40  .w.ﾗ.w.ﾗ .w."....
0CC0: 01 20 02 00 01 22 01 0A 03 AA 01 44 02 AA 01 A0 :90  . ...".. .ｪ.D.ｪ.
0CD0: 01 77 01 07 04 77 01 70 01 77 01 60 06 00 01 06 :52  .w...w.p .w.`....
0CE0: 01 77 06 00 01 77 04 00 01 46 01 64 01 46 01 64 :52  .w...w.. .F.d.F.d
0CF0: 01 46 01 64 01 46 01 64 08 77 0B 00 01 04 01 40 :28  .F.d.F.d .w.....@
------------------------------------------------------------ -----------------
Sum : E8 A7 EA 60 19 5C 2A A8 5E C3 55 1C 31 64 57 9D :3B
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------ -----------------
0D00: 02 00 01 04 03 44 01 00 01 04 03 44 03 00 01 04 :A3  .....D.. ...D....
0D10: 01 40 0B 00 00 14 00 01 0E 01 E0 01 00 02 AA 01 :FE  .@...... ..ﾆ...ｪ.
0D20: A0 02 EE 01 00 01 33 04 00 01 33 01 00 03 44 01 :46   ./...3. ..3...D.
0D30: BB 01 B4 03 44 01 00 03 DD 02 CC 02 DD 01 33 01 :7A  ｻ.ｴ.D... ﾝ.ﾌ.ﾝ.3.
0D40: 73 01 37 01 77 01 33 01 73 01 37 01 77 01 22 02 :A0  s.7.w.3. s.7.w.".
0D50: 00 01 02 01 22 02 00 01 22 01 00 03 AA 02 44 02 :41  ...."... "...ｪ.D.
0D60: AA 01 77 01 00 04 77 01 00 01 77 01 60 06 00 01 :7F  ｪ.w...w. ..w.`...
0D70: 06 01 77 06 00 01 77 04 00 01 60 01 46 01 60 01 :0A  ..w...w. ..`.F.`.
0D80: 46 01 60 01 46 01 60 01 46 01 70 01 77 01 70 01 :F1  F.`.F.`. F.p.w.p.
0D90: 77 01 70 01 77 01 70 01 77 0B 00 01 04 01 40 02 :9C  w.p.w.p. w.....@.
0DA0: 00 01 04 03 44 01 40 01 04 03 44 03 00 01 04 01 :E2  ....D.@. ..D.....
0DB0: 40 0B 00 00 15 00 01 E0 01 00 01 AA 01 A0 01 0E :9D  @......ﾆ ...ｪ. ..
0DC0: 02 EE 01 00 01 33 01 30 02 00 01 03 01 33 01 00 :91  ./...3.0 .....3..
0DD0: 01 04 01 44 03 BB 02 44 01 40 01 00 02 DD 01 DC :4C  ...D.ｻ.D .@...ﾝ.ﾜ
0DE0: 03 CC 01 DD 01 03 01 DD 01 33 01 DD 01 33 01 D3 :A9  .ﾌ.ﾝ...ﾝ .3.ﾝ.3.ﾓ
0DF0: 01 3D 01 D0 01 02 01 20 02 00 01 22 01 00 01 02 :5C  .=.ﾐ...  ..."....
------------------------------------------------------------ -----------------
Sum : 85 50 AD 07 FC 58 6B 63 49 8E A9 FF 28 F6 A1 D0 :B9
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------ -----------------
0E00: 01 20 01 00 02 AA 01 A4 03 44 01 AA 01 07 01 70 :DE  . ...ｪ.､ .D.ｪ...p
0E10: 04 77 01 07 01 70 01 60 01 00 01 66 02 00 01 66 :26  .w...p.` ...f...f
0E20: 01 00 01 06 01 77 06 00 01 77 04 00 01 64 01 06 :6E  .....w.. .w...d..
0E30: 01 64 01 06 01 64 01 06 01 64 01 06 01 77 01 07 :C4  .d...d.. .d...w..
0E40: 01 77 01 07 01 77 01 07 01 77 01 07 0B 00 02 44 :D1  .w...w.. .w.....D
0E50: 02 00 01 04 01 44 01 00 02 44 01 04 03 44 01 40 :20  .....D.. .D...D.@
0E60: 02 00 02 44 0B 00 00 15 00 02 EE 02 00 01 0E 02 :6B  ...D.... ../.....
0E70: EE 01 00 01 03 01 30 02 00 01 03 01 30 01 00 01 :5D  /.....0. ....0...
0E80: 04 01 4B 03 BB 02 44 01 40 01 00 01 0D 01 DD 01 :83  ..K.ｻ.D. @.....ﾝ.
0E90: DC 04 CC 01 00 01 3D 01 D3 01 DD 01 3D 01 D3 01 :B0  ﾜ.ﾌ...=. ﾓ.ﾝ.=.ﾓ.
0EA0: DD 01 00 01 02 01 22 02 00 01 22 01 20 01 22 01 :6E  ﾝ....."  ..". ".
0EB0: 20 01 00 01 0A 01 AA 01 A4 04 44 01 07 01 70 01 :3E   .....ｪ. ､.D...p.
0EC0: 07 02 77 01 70 01 07 01 70 01 06 01 66 01 06 02 :E1  ..w.p... p...f...
0ED0: 00 01 60 01 66 01 60 01 77 06 00 01 77 04 00 01 :24  ..`.f.`. w...w...
0EE0: 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 08 :B7  F.d.F.d. F.d.F.d.
0EF0: 77 0B 00 02 44 02 00 02 44 01 00 01 04 01 44 01 :5C  w...D... D.....D.
------------------------------------------------------------ -----------------
Sum : 9B 89 5A 6E 3C BB 53 32 31 ED A7 2C DB 33 05 7A :E6
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------ -----------------
0F00: 04 01 44 05 00 02 44 0B 00 00 15 00 01 0E 02 EE :B3  ..D...D. ......./
0F10: 01 00 01 0E 01 EE 02 00 01 03 01 33 02 00 01 33 :6F  ...../.. ...3...3
0F20: 01 30 02 00 04 BB 01 B4 01 44 02 00 01 0D 01 DD :DA  .0...ｻ.ｴ .D.....ﾝ
0F30: 04 CC 03 00 01 D3 01 DD 02 3D 03 00 01 22 01 20 :0B  .ﾌ...ﾓ.ﾝ .=...". 
0F40: 01 00 01 02 02 22 02 00 01 0A 01 AA 04 44 02 00 :2A  ....."..  ...ｪ.D..
0F50: 01 77 01 00 01 07 01 70 01 00 01 77 03 00 01 60 :CF  .w.....p ...w...`
0F60: 02 00 01 06 02 00 02 77 04 00 02 77 04 00 01 46 :4C  .......w ...w...F
0F70: 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 08 77 :E8  .d.F.d.F .d.F.d.w
0F80: 0A 00 01 04 02 44 02 00 01 44 01 40 02 00 01 44 :24  .....D.. .D.@...D
0F90: 01 04 01 44 05 00 02 44 01 40 0A 00 00 15 00 01 :F6  ...D...D .@......
0FA0: 0E 04 EE 04 00 01 33 02 00 01 33 03 00 01 0B 04 :81  ../...3. ..3.....
0FB0: BB 01 40 03 00 01 DD 03 CC 0B 00 01 02 01 22 01 :DE  ｻ.@...ﾝ. ﾌ....."."
0FC0: 00 01 02 01 22 01 20 03 00 01 AA 03 44 03 00 01 :40  ....". . ..ｪ.D...
0FD0: 07 01 77 02 00 01 77 01 70 03 00 01 60 02 00 01 :D1  ..w...w. p...`...
0FE0: 06 02 00 02 77 04 00 02 77 04 00 01 60 01 46 01 :AB  ....w... w...`.F.
0FF0: 60 01 46 01 60 01 46 01 60 01 46 01 00 01 77 01 :71  `.F.`.F. `.F...w.
------------------------------------------------------------ -----------------
Sum : 50 E6 3D B6 0C 58 3F 19 20 8B 4E 5B 19 03 FC 89 :DA
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------ -----------------
1000: 70 01 77 01 70 01 77 02 70 0A 00 01 04 02 44 02 :9A  p.w.p.w. p.....D.
1010: 00 01 44 01 40 01 00 01 04 01 44 01 04 01 44 05 :20  ..D.@... ..D...D.
1020: 00 02 44 01 40 0A 00 00 16 00 03 EE 05 00 01 33 :D1  ..D.@... .../...3
1030: 01 30 01 03 01 33 04 00 04 BB 04 00 01 DC 02 CC :DB  .0...3.. .ｻ...ﾜ.ﾌ
1040: 0D 00 04 22 04 00 01 A4 02 44 05 00 04 77 04 00 :A6  ..."...､ .D...w..
1050: 01 60 02 00 01 06 03 00 01 77 04 00 01 77 05 00 :66  .`...... .w...w..
1060: 01 64 01 06 01 64 01 06 01 64 01 06 01 64 01 06 :B0  .d...d.. .d...d..
1070: 01 00 01 07 01 77 01 07 01 77 01 07 01 77 0B 00 :8C  .....w.. .w...w..
1080: 01 44 01 40 01 44 02 00 01 44 01 40 01 00 01 04 :59  .D.@.D.. .D.@....
1090: 01 44 01 04 03 44 01 40 02 00 01 44 01 04 01 44 :63  .D...D.@ ...D...D
10A0: 0A 00 00 16 00 02 EE 06 00 01 03 02 33 01 30 05 :85  ....../. ....3.0.
10B0: 00 02 BB 05 00 01 DC 01 CC 0F 00 02 22 05 00 01 :A5  ..ｻ...ﾜ. ﾌ..."...
10C0: A4 01 44 07 00 02 77 05 00 01 06 02 66 01 60 03 :41  ､.D...w. ....f.`.
10D0: 00 01 77 04 00 01 77 05 00 01 46 01 64 01 46 01 :ED  ..w...w. ..F.d.F.
10E0: 64 01 46 01 64 01 46 01 64 02 00 04 77 0C 00 01 :46  d.F.d.F. d...w...
10F0: 44 01 40 01 44 02 00 04 44 01 40 01 04 04 44 02 :A4  D.@.D... D.@...D.
------------------------------------------------------------ -----------------
Sum : D9 86 06 A1 A4 B1 82 0A 0A B5 E7 8D B1 C4 BC 61 :AC
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------ -----------------
1100: 00 01 44 01 04 01 44 0A 00 00 0C 00 04 44 0F 00 :FC  ..D...D. .....D..
1110: 02 33 06 00 01 44 01 BB 0D 00 01 07 02 77 01 70 :3B  .3...D.ｻ .....w.p
1120: 05 00 02 22 0E 00 02 77 05 00 01 66 01 60 01 06 :84  ..."...w ...f.`..
1130: 01 66 03 00 01 77 04 00 01 77 05 00 01 46 01 64 :0F  .f...w.. .w...F.d
1140: 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 02 00 04 77 :81  .F.d.F.d .F.d...w
1150: 0B 00 01 04 01 44 01 00 01 44 01 40 01 00 04 44 :25  .....D.. .D.@...D
1160: 01 00 01 04 04 44 01 00 01 04 01 44 01 00 01 44 :DF  .....D.. ...D...D
1170: 01 40 09 00 00 0C 00 01 46 02 66 01 64 04 00 01 :6F  .@...... F.f.d...
1180: 0E 06 EE 01 E0 02 00 01 03 02 33 01 30 04 00 02 :55  ../.ﾆ... ..3.0...
1190: 44 02 BB 0B 00 01 07 01 70 01 03 01 30 01 07 01 :C3  D.ｻ..... p...0...
11A0: 70 03 00 04 22 0C 00 04 77 03 00 01 06 01 00 01 :2C  p..."... w.......
11B0: 06 01 60 01 00 01 60 02 00 01 77 04 00 01 77 05 :C4  ..`...`. ..w...w.
11C0: 00 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 :9A  ..`...`. ..`...`.
11D0: 06 01 00 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 0A :7C  ......p. ..p...p.
11E0: 00 01 04 01 44 01 00 01 44 01 40 01 00 03 44 01 :1A  ....D... D.@...D.
11F0: 40 01 00 01 04 01 44 04 00 01 04 01 44 01 00 01 :DB  @.....D. ....D...
------------------------------------------------------------ -----------------
Sum : 24 30 C8 A4 71 AA C9 B0 97 12 3D 61 27 72 AD F0 :D1
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------ -----------------
1200: 44 01 40 09 00 00 0C 00 01 46 03 44 04 00 01 0E :3B  D.@..... .F.D....
1210: 02 EE 01 E0 01 0E 02 EE 01 E0 02 00 01 33 01 30 :18  ./.ﾆ.../ .ﾆ...3.0
1220: 01 03 01 33 03 00 01 04 02 44 02 BB 01 B0 02 00 :F6  ...3.... .D.ｻ.ｰ..
1230: 06 33 02 00 01 70 01 00 02 33 01 00 01 07 02 00 :ED  .3...p.. .3......
1240: 01 02 01 22 01 02 01 20 01 22 01 20 02 00 06 BB :51  ..."...  .". ...ｻ
1250: 02 00 01 07 04 77 01 70 03 00 01 60 02 00 01 06 :63  .....w.p ...`....
1260: 02 00 03 77 02 00 03 77 04 00 01 64 01 06 01 64 :CD  ...w...w ...d...d
1270: 01 06 01 64 01 06 01 64 01 06 02 07 01 77 01 07 :68  ...d...d .....w..
1280: 01 77 01 07 01 77 0A 00 04 44 01 40 01 00 01 44 :D1  .w...w.. .D.@...D
1290: 01 04 02 44 01 00 01 04 01 44 04 00 01 04 04 44 :E7  ...D.... .D.....D
12A0: 09 00 00 0C 00 01 46 01 40 06 00 01 0E 02 EE 02 :A4  ......F. @...../.
12B0: 00 02 EE 01 E0 02 00 01 33 02 00 01 33 03 00 03 :43  ../.ﾆ... 3...3...
12C0: 44 03 BB 01 00 01 0D 01 D3 04 33 01 3D 01 D0 01 :2C  D.ｻ..... ﾓ.3.=.ﾐ.
12D0: 07 01 00 01 03 02 3D 01 30 01 00 01 70 01 00 01 :F0  ......=. 0...p...
12E0: 22 01 20 01 02 01 20 01 02 01 22 01 00 01 0A 01 :9A  ". ... . .."....
12F0: AB 04 BB 01 BA 01 A0 01 00 02 77 02 00 02 77 01 :BC  ｫ.ｻ.ｺ. . ..w...w.
------------------------------------------------------------ -----------------
Sum : 76 B3 D1 7C AE 7C 71 67 8C 5D DE 31 FD 75 53 FB :30
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
-------------------------------------------------------- -----------------
1300: 00 01 06 01 00 01 60 02 00 01 06 01 00 01 60 03 :D7 ...... . ......`.
1310: 77 02 00 03 77 04 00 01 46 01 64 01 46 01 64 01 :50 w...w... F.d.F.d.
1320: 46 01 64 01 46 01 64 08 77 09 00 04 44 01 40 01 :69 F.d.F.d. w...D.@.
1330: 04 01 44 01 00 02 44 01 00 01 04 01 44 04 00 01 :E0 ..D...D. ....D...
1340: 04 04 44 09 00 00 0C 00 01 46 03 44 04 00 01 0E :02 ..D..... .F.D....
1350: 01 EE 01 E0 02 00 01 0E 01 EE 01 E0 01 00 01 03 :B6 ./.=.... ./.=....
1360: 01 33 02 00 01 33 01 30 01 00 01 04 03 44 03 BB :A6 .3...3.0 .....D.ｻ
1370: 01 B0 01 0D 01 DD 04 33 01 DD 01 D0 01 07 01 00 :8C .ｰ...ﾝ.3 .ﾝ.ﾐ....
1380: 02 3D 02 D3 01 00 01 70 01 02 01 22 01 00 01 02 :B0 .=.ﾓ...p ..."....
1390: 01 20 01 00 01 22 01 20 01 0A 01 AA 04 BB 01 AA :86 . ...". ...ｪ.ｻ.ｪ
13A0: 01 A0 01 07 01 77 01 00 01 07 01 70 01 00 01 77 :14 . ...w.. ...p...w
13B0: 01 70 01 60 01 66 01 06 02 00 01 60 01 66 01 06 :11 .p.`.f.. ...`.f..
13C0: 01 77 01 00 04 77 01 00 01 77 04 00 01 46 01 64 :1D .w...w.. .w...F.d
13D0: 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 08 77 08 00 :8B .F.d.F.d .F.d.w..
13E0: 01 04 01 44 02 00 01 04 01 44 01 04 01 44 01 00 :E1 ...D.... .D...D..
13F0: 01 04 01 44 01 40 01 04 01 44 04 00 01 44 01 40 :5F ...D.@.. .D...D.@
-------------------------------------------------------- -----------------
Sum : D1 0C FF 22 CD 14 22 7F CA 75 82 03 E9 B8 19 9F :9D
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
-------------------------------------------------------- -----------------
1400: 02 00 01 44 01 40 08 00 00 0C 00 01 46 02 66 01 :4C ...D.@.. ....F.f.
1410: 64 04 00 01 0E 01 EE 01 0B 02 BB 01 B0 01 EE 01 :D0 d...../. ..ｻ.ｰ./.
1420: E0 01 00 01 03 01 30 02 00 01 03 01 30 01 00 01 :4F =.....0. ....0...
1430: 04 03 44 03 BB 01 B0 01 0D 01 DD 01 D3 02 33 01 :B0 ..D.ｻ.ｰ. ..ﾝ.ﾓ.3.
1440: 3D 01 DD 01 D0 01 70 01 03 01 D3 01 DD 01 D3 01 :E8 =.ﾝ.ﾐ.p. ..ﾓ.ﾝ.ﾓ.
1450: DD 01 30 01 07 01 02 01 20 01 00 01 02 01 20 01 :60 ﾝ.0..... ...... .
1460: 00 01 02 01 20 01 0A 01 AA 01 AB 02 BB 01 BA 01 :FF .... ... ｪ.ｫ.ｻ.ｺ.
1470: AA 01 A0 01 07 01 77 01 07 02 77 01 70 01 77 01 :36 ｪ. ...w. ..w.p.w.
1480: 70 01 60 01 00 01 66 02 00 01 66 01 00 01 06 01 :AB p.`...f. ..f.....
1490: 77 01 00 04 77 01 00 01 77 04 00 01 60 01 06 01 :D9 w...w... w...`...
14A0: 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 01 70 01 07 01 :B1 `...`... `...p...
14B0: 70 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 08 00 01 04 01 :78 p...p... p.......
14C0: 44 02 00 01 04 01 44 01 04 01 44 02 00 01 44 01 :22 D.....D. ..D...D.
14D0: 40 01 04 04 44 01 00 01 44 01 40 02 00 01 44 01 :5C @...D... D.@...D.
14E0: 40 08 00 00 0C 00 01 46 03 44 04 00 01 0E 01 E0 :D6 @......F .D.....=
14F0: 01 0B 02 BB 01 B0 01 0E 01 E0 01 00 01 03 01 30 :A0 ...ｻ.ｰ.. .=.....0
-------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 8A 26 67 14 67 FD 82 63 7F 42 8C 18 D5 21 4C 1E :39
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
-------------------------------------------------------- -----------------
1500: 02 00 01 03 01 30 01 00 04 44 04 BB 01 0D 02 DD :2C .....0.. .D.ｻ...ﾝ
1510: 02 33 02 DD 01 D0 01 70 01 3D 01 D3 01 DD 01 D3 :1A .3.ﾝ.ﾐ.p .=.ﾓ.ﾝ.ﾓ
1520: 01 DD 01 D3 01 07 01 22 02 00 01 02 01 20 02 00 :05 .ﾝ.ﾓ..." ..... ..
1530: 01 22 01 0A 02 AA 02 BB 02 AA 01 A0 01 77 01 70 :CD ."...ｪ.ｻ .ｪ. .w.p
1540: 01 07 02 77 01 70 01 07 01 77 01 60 06 00 01 06 :E0 ...w.p.. .w.`....
1550: 01 77 02 00 02 77 02 00 01 77 04 00 01 64 01 06 :DD .w...w.. .w...d..
1560: 01 64 01 06 01 64 01 06 01 64 01 06 01 77 01 07 :C4 .d...d.. .d...w..
1570: 01 77 01 07 01 77 01 07 01 77 01 07 08 00 01 44 :CD .w...w.. .w.....D
1580: 01 40 02 00 01 04 01 44 01 04 01 44 02 00 02 44 :1F .@.....D ...D...D
1590: 01 04 04 44 01 40 01 44 01 40 02 00 01 04 01 44 :60 ...D.@.D .@.....D
15A0: 08 00 00 0C 00 01 46 01 40 01 04 01 44 02 00 01 :E9 ......F. @...D...
15B0: 04 01 44 01 0E 01 00 01 0B 02 BB 01 B0 01 00 01 :D5 ..D..... ..ｻ.ｰ...
15C0: E0 01 00 01 33 04 00 01 33 01 00 04 44 04 BB 01 :56 =...3... 3...D.ｻ.
15D0: 0D 02 DD 01 D3 01 3D 02 DD 01 D0 01 77 01 7D 01 :A5 ..ﾝ.ﾓ.=. ﾝ.ﾐ.w.}.
15E0: D7 01 DD 01 77 01 7D 01 D7 01 07 01 22 02 00 01 :B1 ﾗ.ﾝ.w.}. ﾗ..."...
15F0: 02 01 20 02 00 01 22 01 0A 02 AA 01 AB 01 BA 02 :68 .. ...". ..ｪ.ｫ.ｺ.
-------------------------------------------------------- -----------------
Sum : DE D5 2F 97 97 C0 2E F0 4B 40 51 EA 93 6B FF 06 :B7
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
-------------------------------------------------------- -----------------
1600: AA 01 A0 01 77 01 70 04 77 01 07 01 77 01 06 06 :3C ｪ. .w.p. w...w...
1610: 00 01 60 01 77 02 00 02 77 02 00 01 77 04 00 01 :D3 ..`.w... w...w...
1620: 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 08 :B7 F.d.F.d. F.d.F.d.
1630: 77 08 00 01 44 01 40 02 00 01 04 01 44 01 04 01 :57 w...D.@. ....D...
1640: 44 02 00 01 04 01 44 01 04 04 44 01 40 01 44 01 :64 D.....D. ..D.@.D.
1650: 40 02 00 01 04 01 44 08 00 00 0C 00 01 46 03 44 :2E @.....D. .....F.D
1660: 01 40 01 00 01 46 01 64 01 0E 01 00 01 0B 02 BB :C7 .@...F.d .......ｻ
1670: 01 B0 01 00 01 E0 01 00 01 33 04 00 01 33 01 00 :01 .ｰ...=.. .3...3..
1680: 04 BB 04 44 01 0D 02 DD 01 DC 01 CD 02 DD 01 D0 :4F .ｻ.D...ﾝ .ﾜ.ﾍ.ﾝ.ﾐ
1690: 01 77 01 7D 01 77 01 7D 01 77 01 7D 02 77 01 22 :7E .w.}.w.} .w.}.w."
16A0: 02 00 01 02 01 20 02 00 01 22 01 0A 02 AA 01 A4 :A7 ..... .. ."...ｪ.､
16B0: 01 4A 02 AA 01 A0 01 77 01 70 04 77 01 07 01 77 :7C .J.ｪ. .w .p.w...w
16C0: 01 06 06 00 01 60 01 77 06 00 01 77 04 00 01 46 :AF .....`.w ...w...F
16D0: 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 08 77 :E8 .d.F.d.F .d.F.d.w
16E0: 0C 00 04 77 08 00 04 77 0C 00 00 0C 00 01 46 02 :6B ...w...w ......F.
16F0: 66 02 64 01 04 01 66 01 44 01 0E 01 E0 01 0B 02 :7B f.d...f. D...=...
-------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 69 E7 DD 31 94 36 10 7C 95 94 DB 9A A7 F7 16 DE :E4
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
-------------------------------------------------------- -----------------
1700: BB 01 B0 01 0E 01 E0 01 00 01 03 01 30 02 00 01 :95 ｻ.ｰ...=. ....0...
1710: 03 01 30 01 00 04 BB 04 44 01 0D 02 DD 02 CC 02 :F9 ..0...ｻ. D...ﾝ.ﾌ.
1720: DD 01 D0 01 37 01 33 01 77 01 73 01 37 01 33 01 :73 ﾝ.ﾐ.7.3. w.s.7.3.
1730: 77 01 73 01 22 02 00 01 02 01 20 02 00 01 22 01 :5A w.s."... .. ...".
1740: 0A 02 AA 02 44 02 AA 01 A0 01 77 01 70 01 07 02 :3C ..ｪ.D.ｪ.  .w.p...
1750: 77 01 70 01 07 01 77 01 60 06 00 01 06 01 77 06 :54 w.p...w. `.....w.
1760: 00 01 77 04 00 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 :AE ..w...`. ..`...`.
1770: 06 01 60 01 06 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 01 :D2 ..`...p. ..p...p.
1780: 07 01 70 01 07 0C 00 01 7F 02 FF 01 F7 08 00 01 :0E ..p.......ｷ...
1790: 7F 02 FF 01 F7 0C 00 00 0C 00 04 44 01 66 01 46 :86 ..ｷ... ...D.f.F
17A0: 01 64 01 00 01 0E 01 EE 01 0B 02 BB 01 B0 01 EE :CD .d...../ ...ｻ.ｰ./
17B0: 01 E0 01 00 01 03 01 30 02 00 01 03 01 30 01 00 :4F .=.....0 .....0..
17C0: 01 0B 03 BB 03 44 01 40 01 0D 01 DD 01 DC 02 CC :E9 ...ｻ.D.@ ...ﾝ.ﾜ.ﾌ
17D0: 01 CD 01 DD 01 D0 01 0D 01 33 01 3D 01 D3 01 3D :0F .ﾍ.ﾝ.ﾐ.. .3.=.ﾓ.=
17E0: 01 33 01 DD 01 30 01 02 01 20 01 00 01 02 01 20 :8C .3.ﾝ.0.. . .....
17F0: 01 00 01 02 01 20 01 0A 01 AA 01 A4 02 44 01 4A :11 ..... .. .ｪ.､.D.J
-------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 25 5B 8B 85 BE 9A C5 83 5C 24 F4 CB C6 4D 77 B7 :B0
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
-------------------------------------------------------- -----------------
1800: 01 AA 01 A0 01 07 01 77 01 07 02 77 01 70 01 77 :36 .ｪ. ...w ...w.p.w
1810: 01 70 01 60 01 00 01 66 02 00 01 66 01 00 01 06 :AB .p.`...f ...f....
1820: 01 77 06 00 01 77 04 00 01 64 01 06 01 64 01 06 :D2 .w...w.. .d...d..
1830: 01 64 01 06 01 64 01 06 01 77 01 07 01 77 01 07 :D8 .d...d.. .w...w..
1840: 01 77 01 07 01 77 01 07 0C 00 02 77 01 FF 01 F7 :7D .w...w.. ...w..ｷ
1850: 08 00 01 7F 01 FF 02 77 0C 00 00 10 00 01 46 01 :65 ....w ......F.
1860: 66 01 40 01 00 01 0E 01 EE 01 E0 02 00 01 0E 01 :99 f.@..... /.=.....
1870: EE 01 E0 01 00 01 03 01 33 02 00 01 33 01 30 01 :70 /.=..... 3...3.0.
1880: 00 01 0B 03 BB 03 44 01 40 01 0D 01 DD 04 CC 01 :0F ....ｻ.D. @...ﾝ.ﾌ.
1890: DD 01 D0 01 00 01 DD 01 3D 01 D3 01 DD 01 3D 01 :BC ﾝ.ﾐ...ﾝ. =.ﾓ.ﾝ.=.
18A0: D3 01 00 01 02 01 22 01 00 01 02 01 20 01 00 01 :21 ﾓ.....". .... ...
18B0: 22 01 20 01 0A 01 AA 04 44 01 AA 01 A0 01 07 01 :96 ". ...ｪ. D.ｪ. ...
18C0: 77 01 00 01 07 01 70 01 00 01 77 01 70 01 60 01 :3D w.....p. ..w.p.`.
18D0: 66 01 06 02 00 01 60 01 66 01 06 01 77 06 00 01 :BD f.....`. f...w...
18E0: 77 04 00 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 01 :80 w...F.d. F.d.F.d.
18F0: 46 01 64 08 77 0E 00 01 77 01 FF 01 77 06 00 01 :2F F.d.w... w..w...
-------------------------------------------------------- -----------------
Sum : CD 79 90 A0 91 71 3C 6E 22 ED 53 7C 56 62 5D 8C :A1
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
-------------------------------------------------------- -----------------
1900: 77 01 FF 01 77 0E 00 00 0F 00 01 04 01 66 01 46 :BF w..w... .....f.F
1910: 01 64 01 00 01 0E 02 EE 02 00 02 EE 01 E0 02 00 :3A .d...../ .../.=..
1920: 01 33 02 00 01 33 03 00 03 BB 03 44 01 00 01 0D :81 .3...3.. .ｻ.D....
1930: 01 DC 04 CC 01 CD 01 D0 02 00 03 D3 01 3D 03 00 :65 .ﾜ.ﾌ.ﾍ.ﾐ ...ﾓ.=..
1940: 01 22 01 20 01 02 01 20 01 02 01 22 01 00 01 0A :9A .". ... ..."....
1950: 01 A4 04 44 01 4A 01 A0 01 00 02 77 02 00 02 77 :CE .､.D.J.  ...w...w
1960: 01 00 01 06 01 00 01 60 02 00 01 06 01 00 01 60 :D5 .......` .......`
1970: 02 77 04 00 02 77 04 00 01 46 01 64 01 46 01 64 :52 .w...w.. .F.d.F.d
1980: 01 46 01 64 01 46 01 64 08 77 0F 00 01 77 01 FF :5E .F.d.F.d .w...w.
1990: 01 77 04 00 01 77 01 FF 01 77 0F 00 00 0E 00 01 :8A .w...w. .w......
19A0: 04 01 46 01 64 01 04 01 66 01 44 01 0E 02 EE 01 :61 ..F.d... f.D.../.
19B0: E0 01 0E 02 EE 01 E0 02 00 01 33 01 30 01 03 01 :2C =.../.=. ..3.0...
19C0: 33 03 00 01 0B 02 BB 02 44 01 40 02 00 06 CC 0A :64 3.....ｻ. D.@...ﾌ.
19D0: 00 01 02 01 22 01 02 01 20 01 22 01 20 02 00 06 :96 ...."... .". ...
19E0: 44 02 00 01 07 04 77 01 70 03 00 01 60 02 00 01 :A1 D.....w. p...`...
19F0: 06 02 00 02 77 04 00 02 77 04 00 01 60 01 06 01 :6B ....w... w...`...
-------------------------------------------------------- -----------------
Sum : E2 78 6B A3 7E A9 27 4A D5 FC 05 13 28 5C D0 AC :E9
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
-------------------------------------------------------- -----------------
1A00: 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 01 00 01 07 01 :41 `...`... `.......
1A10: 70 01 07 01 70 01 07 01 70 11 00 01 77 01 FF 01 :EC p...p... p...w..
1A20: 77 02 00 01 77 01 FF 01 77 10 00 00 0E 00 01 04 :8C w...w.. w.......
1A30: 01 66 01 40 01 00 01 46 01 64 01 0E 06 EE 01 E0 :39 .f.@...F .d.../.=
1A40: 02 00 01 03 02 33 01 30 04 00 02 BB 02 44 14 00 :87 .....3.0 ...ｻ.D..
1A50: 04 22 0C 00 04 77 03 00 01 06 01 00 01 06 01 60 :20 ."...w.. .......
1A60: 01 00 01 60 02 00 01 77 04 00 01 77 05 00 01 64 :C2 ...`...w ...w...d
1A70: 01 06 01 64 01 06 01 64 01 06 01 64 01 06 01 00 :4C ...d...d ...d....
1A80: 01 07 01 77 01 07 01 77 01 07 01 77 12 00 01 77 :0A ...w...w ...w...w
1A90: 01 FF 02 77 01 FF 01 77 11 00 00 0E 00 01 04 01 :16 ..w..w ........
1AA0: 44 02 00 01 04 01 44 0B 00 02 33 06 00 01 BB 01 :93 D.....D. ..3...ｻ.
1AB0: 44 16 00 02 22 0E 00 02 77 05 00 01 66 01 60 01 :D3 D..."... w...f. .
1AC0: 06 01 66 03 00 01 77 04 00 01 77 05 00 01 46 01 :B1 ..f...w. ..w...F.
1AD0: 64 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 02 00 04 :6E d.F.d.F. d.F.d...
1AE0: 77 14 00 01 7F 02 FF 01 F7 12 00 00 16 00 02 EE :1C w.... ｷ....../
1AF0: 07 00 02 33 06 00 02 44 05 00 01 3D 01 D0 06 00 :A2 ...3...D ...=.ﾐ..
-------------------------------------------------------- -----------------
Sum : C2 C6 CE 33 62 CC 17 99 3B B4 FE 75 87 16 8D 17 :0A
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
-------------------------------------------------------- -----------------
1B00: 01 07 02 77 01 70 05 00 02 22 05 00 01 BA 01 A0 :7C ...w.p.. ."...ｺ.
1B10: 07 00 02 77 05 00 01 66 02 00 01 66 03 00 06 77 :D5 ...w...f ...f...w
1B20: 05 00 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 :50 ...F.d.F .d.F.d.F
1B30: 01 64 02 00 04 77 14 00 01 7F 02 FF 01 F7 12 00 :81 .d...w.. ..ｷ..
1B40: 00 16 00 03 EE 05 00 01 03 02 33 01 30 04 00 03 :7D ..../... ..3.0...
1B50: 44 01 BB 04 00 01 3D 01 DD 01 D0 04 00 01 07 01 :FE D.ｻ...=. ﾝ.ﾐ.....
1B60: 70 01 03 01 30 01 07 01 70 03 00 04 22 04 00 01 :4C p...0... p..."...
1B70: BA 01 AA 01 A0 05 00 04 77 03 00 01 06 01 00 01 :92 ｺ.ｪ. ... w.......
1B80: 60 01 06 01 00 01 60 02 00 06 77 05 00 01 60 01 :AF `.....`. ..w...`.
1B90: 06 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 01 00 01 :40 ..`...`. ..`.....
1BA0: 07 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 12 00 01 77 01 :F5 ..p...p. ..p...w.
1BB0: FF 02 77 01 FF 01 77 11 00 00 15 00 01 0E 04 EE :17 .w..w. ......./
1BC0: 04 00 01 03 01 30 01 03 01 30 03 00 01 04 03 44 :BD .....0.. .0.....D
1BD0: 01 BB 01 B0 03 00 01 33 02 DD 01 D0 03 00 01 70 :C8 .ｻ.ｰ...3 .ﾝ.ﾐ...p
1BE0: 01 00 02 33 01 00 01 07 02 00 01 02 01 22 01 00 :68 ...3.... ....."..
1BF0: 01 02 01 22 01 20 03 00 01 BB 02 AA 01 A0 03 00 :56 ...". .. .ｻ.ｪ. ..
-------------------------------------------------------- -----------------
Sum : EF 46 C1 49 DB AB 0C 05 E0 DE 6F 49 6B F6 04 08 :B9
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
-------------------------------------------------------- -----------------
1C00: 01 07 04 77 01 70 03 00 01 60 01 06 01 60 01 06 :C7 ...w.p.. .`...`..
1C10: 02 00 02 77 04 00 02 77 04 00 01 60 01 06 01 60 :C5 ...w...w ...`...`
1C20: 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 01 00 01 07 01 70 :51 ... ... .......p
1C30: 01 07 01 70 01 07 01 70 11 00 01 77 01 FF 01 77 :F3 ...p...p ...w..w
1C40: 02 00 01 77 01 FF 01 77 10 00 00 15 00 01 0E 02 :28 ...w..w ........
1C50: EE 01 00 01 0E 01 EE 03 00 01 33 01 30 01 03 01 :5A /...../. ..3.0...
1C60: 30 03 00 04 44 02 BB 02 00 01 03 01 33 03 DD 01 :53 0...D.ｻ. ....3.ﾝ.
1C70: D0 01 00 01 07 01 00 01 03 01 3D 01 33 01 30 01 :82 ﾐ....... ..=.3.0.
1C80: 00 01 70 01 00 01 22 01 20 01 00 01 02 02 22 02 :E0 ..p...". ....."..
1C90: 00 01 0B 01 BB 03 AA 01 A0 02 00 06 77 01 00 01 :97 ....ｻ.ｪ. ...w...
1CA0: 06 01 00 01 60 02 00 01 06 01 00 01 60 02 77 04 :50 ....`... ....`.w.
1CB0: 00 02 77 04 00 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 :1D ..w...F. d.F.d.F.
1CC0: 64 01 46 01 64 08 77 0F 00 01 77 01 FF 01 77 04 :92 d.F.d.w. ..w..w.
1CD0: 00 01 77 01 FF 01 77 0F 00 00 15 00 02 EE 02 00 :06 ..w..w. ...../..
1CE0: 01 0E 02 EE 02 00 01 33 02 00 01 33 02 00 01 04 :72 .../...3 ...3....
1CF0: 03 44 01 4B 02 BB 01 B0 01 00 01 03 01 33 01 3D :78 .D.K.ｻ.ｰ .....3.=
-------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 63 72 BB 7D E3 4B B3 C9 57 6F 4B 35 DB 9A 7C 9F :8D
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
-------------------------------------------------------- -----------------
1D00: 04 DD 01 07 01 00 03 3D 01 33 01 00 01 70 01 02 :D3 .ﾝ.....= .3...p..
1D10: 01 22 02 00 01 22 01 20 01 22 01 20 01 00 01 0B :BA ."...". .". ....
1D20: 01 BB 01 BA 04 AA 01 07 02 77 02 00 02 77 01 70 :92 .ｻ.ｺ.ｪ.. .w...w.p
1D30: 01 60 01 66 04 00 01 66 01 06 01 77 0B 00 01 46 :04 .`.f...f ...w...F
1D40: 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 08 77 :E8 .d.F.d.F .d.F.d.w
1D50: 0E 00 01 77 01 FF 01 77 06 00 01 77 01 FF 01 77 :F4 ...w..w ...w..w
1D60: 0E 00 00 15 00 01 E0 01 00 01 66 01 60 01 0E 02 :DE ......=. ..f.`...
1D70: EE 02 00 01 33 02 00 01 33 02 00 01 04 03 44 01 :A9 /...3... 3.....D.
1D80: 4B 02 BB 01 B0 01 00 02 33 01 3D 03 DD 01 CC 01 :DB K.ｻ.ｰ... 3.=.ﾝ.ﾌ.
1D90: 70 01 03 01 D3 01 DD 01 3D 01 D3 01 30 01 07 01 :72 p...ﾓ.ﾝ. =.ﾓ.0...
1DA0: 02 01 20 02 00 01 22 01 00 01 02 01 20 01 00 02 :70 .. ...". .... ...
1DB0: BB 01 BA 03 AA 01 44 01 07 01 77 01 70 01 07 01 :62 ｻ.ｺ.ｪ.D. ..w.p...
1DC0: 70 01 07 01 77 01 70 01 60 06 00 01 06 01 77 0B :52 p...w.p. `.....w.
1DD0: 00 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 :9A ..`...`. ..`...`.
1DE0: 06 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 01 :E3 ..p...p. ..p...p.
1DF0: 07 0B 00 03 77 01 FF 01 F7 08 00 01 7F 01 FF 03 :0F ....w.. ｷ....
-------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 07 93 76 07 67 3A 6A 92 1A 4D C6 60 A4 56 7F C9 :83
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
-------------------------------------------------------- -----------------
1E00: 77 0B 00 00 14 00 01 0E 01 E0 01 00 02 66 01 60 :50 w....... .=...f.`
1E10: 02 EE 01 00 01 03 01 33 02 00 01 33 01 30 01 00 :91 ./.....3 ...3.0..
1E20: 02 BB 02 44 04 BB 01 00 03 33 02 DD 02 CC 01 70 :17 .ｻ.D.ｻ.. .3.ﾝ.ﾌ.p
1E30: 02 3D 01 DD 01 3D 01 DD 01 33 01 07 01 22 02 00 :9A .=.ﾝ.=.ﾝ .3...."..
1E40: 01 02 01 22 02 00 01 22 01 00 03 BB 02 AA 02 44 :FC ..."..." ...ｻ.ｪ.D
1E50: 02 77 01 00 02 77 01 00 02 77 01 06 06 00 01 60 :DB .w...w.. .w.....`
1E60: 01 77 0B 00 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 :BB .w...`.. .`...`..
1E70: 01 60 01 06 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 :D3 .`...p.. .p...p..
1E80: 01 70 01 07 0B 00 01 7F 03 FF 01 F7 08 00 01 7F :86 .p.... ..ｷ..
1E90: 03 FF 01 F7 0B 00 00 14 00 01 0E 01 E0 01 06 02 :12 ..ｷ.... ....=...
1EA0: 66 01 60 02 EE 01 00 01 03 01 30 02 00 01 03 01 :F4 f.`./... ..0.....
1EB0: 30 01 00 03 BB 01 44 04 BB 01 03 03 33 01 DD 02 :0D 0...ｻ.D. ｻ...3.ﾝ.
1EC0: CC 01 C0 01 77 01 DD 01 7D 01 D7 01 77 01 DD 01 :90 ﾌ.ﾀ.w.ﾝ. }.ﾗ.w.ﾝ.
1ED0: 7D 01 77 01 22 02 00 01 02 01 20 02 00 01 22 01 :64 }.w."... .. ...".
1EE0: 0B 03 BB 01 AA 02 44 01 40 02 77 01 07 02 77 01 :F6 ..ｻ.ｪ.D. @.w...w.
1EF0: 70 02 77 01 00 01 60 04 00 01 06 01 00 08 77 04 :DA p.w...`. ......w.
-------------------------------------------------------- -----------------
Sum : E0 B9 DD 50 22 4A CE EC 8C 94 C1 E7 A9 0D DE 0C :54
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- -----------------
1F00: 00 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 :4C ..F.d.F. d.F.d.F.
1F10: 64 08 77 0B 00 05 77 08 00 05 77 0B 00 00 14 00 :0D d.w...w. ..w.....
1F20: 02 EE 01 06 02 66 01 60 01 0E 01 E0 01 00 01 03 :B5 ./...f.` ...=....
1F30: 01 30 02 00 01 03 01 30 01 00 04 BB 01 44 03 BB :2B .0.....0 ...ｻ.D.ｻ
1F40: 01 03 02 33 01 DD 03 CC 01 C0 01 77 01 D7 01 77 :6F ...3.ﾝ.ｼ .ﾀ.w.ﾗ.w
1F50: 01 D7 01 77 01 D7 01 77 01 D7 01 22 02 00 01 02 :A0 .ﾗ.w.ﾗ.w .ﾗ."....
1F60: 01 20 02 00 01 22 01 0B 02 BB 01 AA 03 44 01 40 :42 . ...".. .ｻ.ｪ.D.@
1F70: 02 77 01 07 02 77 01 70 02 77 01 00 01 60 04 00 :4A .w...w.p .w...`..
1F80: 01 06 01 00 08 77 04 00 01 46 01 64 01 46 01 64 :E3 .....w.. .F.d.F.d
1F90: 01 46 01 64 01 46 01 64 08 77 28 00 00 14 00 02 :15 .F.d.F.d .w(.....
1FA0: EE 01 06 02 66 01 00 01 0E 01 E0 01 00 01 03 01 :54 /...f... ..=.....
1FB0: 33 02 00 01 33 01 30 01 00 04 BB 02 44 02 BB 02 :5F 3...3.0. ..ｻ.D.ｻ.
1FC0: 33 02 DD 03 CC 01 00 01 73 01 37 01 77 01 33 01 :3B 3.ﾝ.ｼ... s.7.w.3.
1FD0: 73 01 37 01 77 01 37 01 22 02 00 01 22 01 20 02 :C6 s.7.w.7. "...". .
1FE0: 00 01 22 02 BB 02 AA 03 44 01 00 02 77 01 00 02 :50 ..".ｻ.ｪ. D...w...
1FF0: 77 01 00 02 77 01 06 06 00 01 60 01 77 0B 00 01 :E3 w...w... ..`.w...
---------------------------------------------------------- -----------------
Sum : AC EC 04 32 83 80 E1 C8 5C A4 21 56 39 2B 77 E7 :B3

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- -----------------
2000: 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 01 :A0 `...`... `...`...
2010: 70 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 28 :0B p...p... p...p..(
2020: 00 00 14 00 02 EE 01 E0 01 06 01 66 01 00 01 0E :63 ...../.= ...f....
2030: 03 00 01 33 02 00 01 33 02 00 01 0B 02 BB 01 B4 :ED ...3...3 .....ｻ.ｴ
2040: 03 44 01 40 01 33 03 DD 01 DC 02 CC 01 00 01 0D :56 .D.@.3.ﾝ .ﾜ.ｼ....
2050: 01 33 01 DD 01 33 01 D3 01 3D 01 D3 01 D0 01 02 :00 .3.ﾝ.3.ﾓ .=.ﾓ.ﾐ..
2060: 01 20 01 00 01 22 02 00 01 02 01 20 01 BB 03 AA :D4 . ..."..  ... .ｻ.ｪ
2070: 01 A4 02 44 01 00 01 07 01 77 01 70 01 07 01 70 :56 .､.D.... .w.p...p
2080: 01 07 01 77 01 70 01 60 06 00 01 06 01 77 0B 00 :E2 ...w.p.` .....w..
2090: 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 :A0 .`...`.. .`...`..
20A0: 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 :E4 .p...p.. .p...p..
20B0: 28 00 00 14 00 02 EE 01 E0 02 00 02 EE 03 00 01 :03 (...../. =.../...
20C0: 33 02 00 01 33 02 00 01 0B 02 BB 01 B4 03 44 01 :31 3...3... ..ｻ.ｴ.D.
20D0: 40 04 DD 01 DC 01 CC 01 C0 02 00 01 DD 01 3D 03 :AD @.ﾝ.ﾜ.ｼ. ﾀ...ﾝ.=.
20E0: D3 01 DD 01 00 01 02 01 22 01 02 01 22 02 00 01 :01 ﾓ.ﾝ..... "..."...
20F0: 22 01 20 04 AA 01 A4 01 44 01 40 01 00 01 07 02 :27 ". .ｪ.､. D.@.....
---------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 6C 1C 04 35 94 BF 79 3E F0 72 14 BB 7B A0 AA 29 :EA

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- -----------------
2100: 77 02 00 02 77 01 70 01 60 01 66 04 00 01 66 01 :97 w...w.p. `.f...f.
2110: 06 01 77 0B 00 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 :29 ..w...F. d.F.d.F.
2120: 64 01 46 01 64 08 77 28 00 00 15 00 01 EE 01 E0 :9C d.F.d.w( ...../.=
2130: 01 00 02 EE 01 E0 03 00 01 33 01 30 01 03 01 33 :72 .../.=.. .3.0...3
2140: 03 00 02 BB 04 44 02 00 01 0D 03 DD 01 CC 01 C0 :86 ...ｻ.D.. ...ﾝ.ｼ.ﾀ
2150: 03 00 03 D3 01 DD 03 00 02 22 01 20 01 00 01 02 :03 ...ﾓ.ﾝ.. .". ....
2160: 01 22 02 00 01 0A 03 AA 01 44 01 40 02 00 06 77 :E2 ."....ｪ .D.@...w
2170: 01 00 01 06 01 00 01 60 02 00 01 06 01 00 01 60 :D5 .......` .......`
2180: 02 77 04 00 02 77 04 00 01 46 01 64 01 46 01 64 :52 .w...w.. .F.d.F.d
2190: 01 46 01 64 01 46 01 64 08 77 28 00 00 16 00 04 :19 .F.d.F.d .w(.....
21A0: EE 01 E0 03 00 01 03 01 30 01 03 01 30 03 00 01 :40 /.=..... 0...0...
21B0: 0B 01 BB 03 44 01 40 03 00 01 0D 02 DD 01 CC 0B :17 ..ｻ.D.@. ....ﾝ.ｼ.
21C0: 00 01 02 01 22 01 20 01 00 01 22 01 20 03 00 01 :90 ....". . ..". ...
21D0: 0A 02 AA 01 44 03 00 01 07 04 77 01 70 03 00 01 :F6 ..ｪ.D... ..w.p...
21E0: 60 01 06 01 60 01 06 02 00 02 77 04 00 02 77 04 :CB `...`... ..w...w.
21F0: 00 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 :9A ..`...`. ..`...`.
---------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 50 EA 79 FE F6 DA 07 A1 11 6F 71 E6 0F 28 5B 29 :BB

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- -----------------
2200: 06 01 00 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 29 :9B ......p. ..p...p)
2210: 00 00 17 00 03 EE 04 00 01 03 02 33 01 30 04 00 :7A ...../.. ...3.0..
2220: 01 BB 03 44 05 00 01 0D 01 DD 01 DC 0C 00 04 22 :03 .ｻ.D.... .ﾝ.ﾜ..."
2230: 05 00 01 0A 01 AA 01 A4 04 00 04 77 03 00 01 06 :E9 .....ｪ.､ ...w....
2240: 01 00 01 60 01 06 01 00 01 60 02 00 06 77 05 00 :4F ...`.... .`...w..
2250: 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 :A0 .`...`.. .`...`..
2260: 01 00 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 29 00 :95 .....p.. .p...p).
2270: 00 18 00 02 EE 05 00 02 33 06 00 02 44 07 00 01 :96 ..../... 3...D...
2280: 0D 01 DC 0D 00 02 22 07 00 01 0A 01 A4 05 00 02 :D9 ..ﾜ...". ......､...
2290: 77 05 00 01 66 02 00 01 66 03 00 06 77 05 00 01 :D2 w...f... f...w...
22A0: 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 02 :B1 F.d.F.d. F.d.F.d.
22B0: 00 04 77 2A 00 00 17 00 01 0E 01 E0 06 00 02 33 :E7 ..w*.... ...=...3
22C0: 06 00 02 44 06 00 01 33 01 DD 05 00 01 07 02 77 :EA ...D...3 .ﾝ.....w
22D0: 01 70 05 00 02 22 06 00 01 BB 01 AA 06 00 02 77 :86 .p...".. .ｻ.ｪ...w
22E0: 05 00 01 60 02 00 01 06 03 00 06 77 05 00 01 60 :55 ...`.... ...w...`
22F0: 01 64 01 60 01 64 01 60 01 64 01 60 01 64 02 00 :B9 .d.`.d.` .d.`.d..
---------------------------------------------------------- -----------------
Sum : E6 13 DE FB B8 FF 1F 63 F6 26 F7 FF D7 F5 15 DE :DC

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- -----------------
2300: 01 70 01 77 01 70 01 77 2A 00 00 17 00 02 EE 06 :09 .p.w.p.w *...../.
2310: 00 02 33 05 00 04 44 04 00 01 03 01 33 01 DD 01 :9D ..3...D. ....3.ﾝ.
2320: D0 03 00 01 07 01 70 01 03 01 30 01 07 01 70 03 :FD ﾐ.....p. ..0...p.
2330: 00 04 22 04 00 01 0B 01 BB 01 AA 01 A0 04 00 04 :46 .."..... ｻ.ｪ. ...
2340: 77 03 00 02 06 02 00 02 60 02 00 06 77 06 00 01 :6C w....... `...w...
2350: 06 01 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 :20 ........ ........
2360: 07 01 00 01 07 01 00 01 07 2A 00 00 16 00 01 0E :68 ........ .*......
2370: 02 EE 01 E0 05 00 02 33 04 00 01 04 04 44 01 40 :9D ./.=...3 .....D.@
2380: 03 00 02 33 02 DD 03 00 01 70 01 00 02 33 01 00 :C2 ...3.ﾝ.. .p...3..
2390: 01 07 02 00 01 02 01 22 02 00 01 22 01 20 03 00 :79 ......." ...". ..
23A0: 02 BB 02 AA 03 00 01 07 04 77 01 70 03 00 02 60 :C5 .ｻ.ｪ.... .w.p...`
23B0: 02 06 02 00 02 77 04 00 02 77 04 00 01 60 01 06 :6C .....w.. .w...`..
23C0: 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 01 00 01 07 :41 .`...`.. .`......
23D0: 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 29 00 00 16 00 04 :A6 .p...p.. .p).....
23E0: EE 05 00 02 33 04 00 01 B4 04 44 01 BB 02 00 01 :E8 /...3... ｴ.D.ｻ...
23F0: 03 02 33 02 DD 01 D0 01 00 01 07 01 00 01 03 01 :F7 ..3.ﾝ.ﾐ. ........
---------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 52 0B 94 53 3A A5 9D EC 18 63 5A BF 34 1F 48 D1 :AC

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- -----------------
2400: 33 01 D3 01 30 01 00 01 70 01 00 01 22 01 20 02 :F1 3.ﾓ.0... p...". .
2410: 00 01 02 01 22 02 00 01 0B 02 BB 02 AA 01 A0 02 :40 ...."... ..ｻ.ｪ. .
2420: 00 06 77 01 00 02 06 01 00 01 06 01 60 01 00 02 :F2 ..w..... ....`...
2430: 60 02 77 04 00 02 77 04 00 01 46 01 64 01 46 01 :4E `.w...w. ..F.d.F.
2440: 64 01 46 01 64 01 46 01 64 08 77 28 00 00 15 00 :78 d.F.d.F. d.w(....
2450: 01 0E 01 00 01 0B 01 B0 01 00 01 E0 04 00 02 33 :E8 .......ｰ ...=...3
2460: 03 00 01 0B 01 BB 03 44 01 4B 01 BB 01 B0 01 00 :CC .....ｻ.D .K.ｻ.ｰ..
2470: 03 33 03 DD 01 00 01 07 01 00 01 33 03 D3 01 00 :2B .3.ﾝ.... ...3.ﾓ..
2480: 01 70 01 02 01 22 03 00 02 22 01 20 01 00 03 BB :9E .p..."..  .". ...ｻ
2490: 03 AA 01 00 01 07 06 77 01 70 02 60 04 00 02 06 :12 .ｪ.....w .p.`....
24A0: 01 77 06 00 01 77 04 00 01 60 01 64 01 60 01 64 :86 .w...w.. .`.d.`.d
24B0: 01 60 01 64 01 60 01 64 01 70 01 77 01 70 01 77 :5E .`.d.`.d .p.w.p.w
24C0: 01 70 01 77 01 70 01 77 28 00 00 15 00 01 EE 01 :FF .p.w.p.w (...../.
24D0: 00 02 BB 01 00 01 EE 04 00 02 33 03 00 01 0B 01 :F6 ..ｻ.../. ..3.....
24E0: BB 01 B4 02 44 02 BB 01 B0 01 03 03 33 03 DD 01 :3F ｻ.ｴ.D.ｻ. ｰ...3.ﾝ.
24F0: D0 01 70 01 03 01 3D 01 D3 01 DD 01 3D 01 30 01 :A5 ﾐ.p...=. ﾓ.ﾝ.=.0.
---------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 90 B1 F7 D1 05 42 BD 5B 92 BE 99 72 0F 5D 2C DA :35

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- -----------------
2500: 07 01 02 01 20 02 00 01 02 01 22 01 02 01 20 01 :78 .... ... ..".. .
2510: 0B 03 BB 03 AA 01 A0 01 07 02 77 02 00 02 77 01 :14 ..ｻ.ｪ. . ..w...w.
2520: 70 01 06 06 00 01 60 01 77 06 00 01 77 05 00 01 :DA p.....`. w...w...
2530: 06 01 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 :20 ........ ........
2540: 07 01 00 01 07 01 00 01 07 01 00 01 07 28 00 00 :4A ........ .....(..
2550: 14 00 01 0E 01 EE 01 0B 02 BB 01 B0 01 EE 01 E0 :5C ...../.. .ｻ.ｰ./.=
2560: 03 00 02 33 03 00 03 BB 01 44 01 4B 03 BB 04 33 :7F ...3...ｻ .D.K.ｻ.3
2570: 04 DD 01 70 01 33 01 DD 01 D3 01 DD 02 D3 01 07 :F3 .ﾝ.p.3.ﾝ .ﾓ.ﾝ.ﾓ..
2580: 01 22 03 00 01 22 01 20 01 00 01 22 04 BB 04 AA :FB ."...". ...".ｻ.ｪ
2590: 02 77 01 70 01 07 01 70 01 07 02 77 01 00 01 60 :46 .w.p...p ...w...`
25A0: 04 00 01 06 01 00 01 77 06 00 01 77 04 00 01 60 :67 .......w ...w...`
25B0: 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 01 70 :B0 ...`...` ...`...p
25C0: 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 28 00 :9B ...p...p ...p..(.
25D0: 00 14 00 02 EE 04 BB 02 EE 03 00 02 33 03 00 03 :F1 ..../.ｻ. /...3...
25E0: BB 01 B4 04 BB 04 33 04 DD 01 77 01 D7 01 DD 01 :76 ｻ.ｴ.ｻ.3. ﾝ.w.ﾗ.ﾝ.
25F0: 77 01 7D 01 D7 01 DD 01 77 01 22 02 00 01 02 01 :4C w.}.ﾗ.ﾝ. w.".....
---------------------------------------------------------- -----------------
Sum : E5 A0 FF 0A 61 66 D5 86 DD F6 3B C3 A1 7A AB FD :44

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- -----------------
2600: 22 02 00 01 22 04 BB 04 AA 02 77 01 70 02 77 01 :18 "...".ｻ. ｪ.w.p.w.
2610: 07 02 77 01 00 01 06 04 00 01 60 01 00 01 77 06 :6C ..w..... ..`...w.
2620: 00 01 77 04 00 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 :1C ..w...F. d.F.d.F.
2630: 64 01 46 01 64 08 77 28 00 00 14 00 02 EE 04 BB :7A d.F.d.w( ...../.ｻ
2640: 02 EE 03 00 02 33 03 00 04 BB 01 4B 03 BB 04 DD :D5 ./...3.. .ｻ.K.ｻ.ﾝ
2650: 04 CC 01 7D 01 77 01 7D 01 77 01 7D 01 77 01 7D :30 .ｼ.}.w.} .w.}.w.}
2660: 01 77 01 22 02 00 01 22 01 20 02 00 01 22 04 AA :B4 .w."..." . ...".ｪ
2670: 04 44 02 77 01 70 02 77 01 07 02 77 01 00 01 06 :34 .D.w.p.w ...w....
2680: 04 00 01 60 01 00 01 77 06 00 01 77 04 00 01 60 :C1 ...`...w ...w...`
2690: 01 64 01 60 01 64 01 60 01 64 01 60 01 64 01 70 :28 .d.`.d.` .d.`.d.p
26A0: 01 77 01 70 01 77 01 70 01 77 01 70 01 77 28 00 :5B .w.p.w.p .w.p.w(.
26B0: 00 14 00 01 0E 01 EE 01 0B 02 BB 01 B0 01 EE 01 :7C ......./. ..ｻ.ｰ./.
26C0: E0 03 00 02 33 03 00 03 BB 01 B4 01 44 03 BB 04 :95 =...3... ｻ.ｴ.D.ｻ.
26D0: DD 04 CC 01 73 01 77 01 73 01 37 01 33 01 77 01 :F2 ﾝ.ｼ.s.w. s.7.3.w.
26E0: 73 01 37 01 22 01 00 01 02 01 22 03 00 01 22 04 :1F s.7."... .."...".
26F0: AA 04 44 02 77 01 70 01 07 01 70 01 07 02 77 01 :D7 ｪ.D.w.p. ..p...w.
---------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 78 76 85 54 DC 0A 5D 95 5F 3E 72 90 10 29 25 A8 :44

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- -----------------
2700: 00 01 60 04 00 01 06 01 00 01 77 06 00 01 77 05 :68 ..`..... ..w...w.
2710: 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 06 01 :20 ........ ........
2720: 00 01 07 01 00 01 07 01 00 01 07 01 00 01 07 28 :4B ........ .......(
2730: 00 00 15 00 01 EE 01 00 02 BB 01 00 01 EE 04 00 :B6 ...../.. .ｻ.../..
2740: 02 33 03 00 01 0B 02 BB 02 44 01 4B 01 BB 01 B0 :00 .3.....ｻ .D.K.ｻ.ｰ
2750: 01 0D 03 DD 03 CC 01 C0 01 0D 01 3D 01 D3 01 3D :DC ...ﾝ.ｼ.ﾀ ...=.ﾓ.=
2760: 01 33 01 DD 01 33 01 D0 01 02 01 20 01 22 01 20 :7F .3.ﾝ.3.ﾐ ... .". 
2770: 02 00 01 02 01 20 01 0A 03 AA 03 44 01 40 01 07 :6E ..... .. .ｪ.D.@..
2780: 02 77 02 00 02 77 01 70 01 06 06 00 01 60 01 77 :4B .w...w.p .....`.w
2790: 06 00 01 77 04 00 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 :B3 ...w...` ...`...`
27A0: 01 06 01 60 01 06 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 :D2 ...`...p ...p...p
27B0: 01 07 01 70 01 07 28 00 00 15 00 01 0E 01 00 01 :CF ...p..(. ........
27C0: 0B 01 B0 01 00 01 E0 04 00 02 33 03 00 01 0B 01 :E7 ..ｰ...=. ..3.....
27D0: BB 01 B4 03 44 01 BB 01 B0 01 00 03 DD 03 CC 02 :D6 ｻ.ｴ.D.ｻ. ｰ...ﾝ.ｼ.
27E0: 00 01 DD 03 3D 01 D3 01 DD 01 00 01 02 02 22 03 :FB ..ﾝ.=.ﾓ. ﾝ....."..
27F0: 00 01 22 01 20 01 00 03 AA 03 44 01 00 01 07 06 :48 ..". ... ｪ.D.....
---------------------------------------------------------- -----------------
Sum : D6 FE F2 11 B0 A3 B2 A1 43 EA 0A CD F5 56 8F 96 :F1

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- -----------------
2800: 77 01 70 02 60 04 00 02 06 01 77 06 00 01 77 04 :50 w.p.`... ..w...w.
2810: 00 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 :4C ..F.d.F. d.F.d.F.
2820: 64 08 77 28 00 00 16 00 04 EE 05 00 02 33 04 00 :51 d.w(.... ./...3..
2830: 01 BB 04 44 01 4B 02 00 01 0D 02 DD 02 CC 01 C0 :CE .ｻ.D.K.. ...ﾝ.ｼ.ﾀ
2840: 03 00 01 DD 03 3D 03 00 01 22 01 20 02 00 01 02 :6D ...ﾝ.=.. .". ....
2850: 01 22 02 00 01 0A 02 AA 02 44 01 40 02 00 06 77 :E2 ."....ｪ .D.@...w
2860: 01 00 02 06 01 00 01 06 01 60 01 00 02 60 02 77 :4E ........ .`...`.w
2870: 04 00 02 77 04 00 01 60 01 64 01 60 01 64 01 60 :6E ...w...` .d.`.d.`
2880: 01 64 01 60 01 64 01 00 01 77 01 70 01 77 01 70 :FE .d.`.d.. .w.p.w.p
2890: 01 77 01 70 01 77 28 00 00 16 00 01 0E 02 EE 01 :9F .w.p.w(. ....../.
28A0: E0 05 00 02 33 04 00 01 04 04 44 01 40 03 00 02 :B1 =...3... ..D.@...
28B0: DD 02 CC 0B 00 01 02 01 22 02 00 01 22 01 20 03 :25 ﾝ.ｼ..... "...". .
28C0: 00 02 AA 02 44 03 00 01 07 04 77 01 70 03 00 02 :EE ..ｪ.D... ..w.p...
28D0: 60 02 06 02 00 02 77 04 00 02 77 05 00 01 06 01 :6D `.....w. ..w.....
28E0: 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 07 01 :21 ........ ........
28F0: 00 01 07 01 00 01 07 2A 00 00 17 00 02 EE 06 00 :48 .......* ...../..
---------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 04 CF C3 AC 47 7E 14 45 A2 C1 18 1E 52 35 EE 8F :FD

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- -----------------
2900: 02 33 05 00 04 44 04 00 01 0D 01 DD 01 CC 01 C0 :00 .3...D.. ...ﾝ.ｼ.ﾀ
2910: 0C 00 04 22 04 00 01 0A 01 AA 01 44 01 40 04 00 :76 ..."..... .ｪ.D.@..
2920: 04 77 03 00 02 06 02 00 02 60 02 00 06 77 05 00 :6E .w...... .`...w..
2930: 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 01 60 01 06 :A0 .`...`.. .`...`..
2940: 01 00 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 29 00 :95 .....p.. .p...p).
2950: 00 17 00 01 0E 01 E0 06 00 02 33 06 00 02 44 06 :94 ......=. ..3...D.
2960: 00 01 DD 01 CC 0E 00 02 22 06 00 01 AA 01 44 06 :D9 ..ﾝ.ｼ... "...ｪ.D.
2970: 00 02 77 05 00 01 60 02 00 01 06 03 00 06 77 05 :6D ..w...`. ......w.
2980: 00 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 64 01 46 01 :4C ..F.d.F. d.F.d.F.
2990: 64 02 00 04 77 2A 00 00 18 00 02 EE 05 00 02 33 :4D d...w*.. ../...3
29A0: 06 00 02 44 07 00 01 33 01 3D 04 00 01 07 02 77 :4A ...D...3 .=.....w
29B0: 01 70 05 00 02 22 07 00 01 BB 01 BA 05 00 02 77 :96 .p...".. .ｻ.ｺ...w
29C0: 05 00 01 66 02 00 01 66 03 00 01 77 04 00 01 77 :CC ...f...f ...w...w
29D0: 05 00 01 46 01 04 01 46 01 04 01 46 01 04 01 46 :30 ...F...F ...F...F
29E0: 01 04 02 00 01 77 01 07 01 77 01 07 2A 00 00 17 :48 .....w.. .w..*...
29F0: 00 03 EE 04 00 01 03 02 33 01 30 04 00 04 44 05 :B0 ../..... 3.0...D.
---------------------------------------------------------- -----------------
Sum : 8A 9E A1 2F CE F3 9D 0A DE 65 BF A9 52 6C C5 D2 :60

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump *
---------------------------------------------------------- -----------------
2A00: 00 02 33 01 3D 03 00 01 07 01 70 01 03 01 30 01 :25 ..3.=... ..p...0.
2A10: 07 01 70 03 00 04 22 05 00 02 BB 01 BA 04 00 04 :26 ..p...". ..ｻ.ｺ...
2A20: 77 03 00 01 06 01 00 01 60 01 06 01 00 01 60 02 :4E w....... `.....`.
2A30: 00 01 77 04 00 01 77 06 00 01 06 01 00 01 06 01 :0A ..w...w. ........
2A40: 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 07 01 00 01 07 01 :22 ........ ........
2A50: 00 01 07 2A 00 00 16 00 04 EE 01 E0 03 00 01 03 :22 ...*.... ./.=....
2A60: 01 30 01 03 01 30 03 00 01 0B 01 B4 03 44 01 40 :B2 .0...0.. ...ｴ.D.@
2A70: 03 00 03 33 01 DD 03 00 01 70 01 00 02 33 01 00 :C2 ...3.ﾝ.. .p...3..
2A80: 01 07 02 00 01 02 01 22 02 00 01 22 01 20 03 00 :79 ......." ...". ..
2A90: 03 BB 01 AA 03 00 01 07 04 77 01 70 03 00 01 60 :C4 .ｻ.ｪ.... .w.p...`
2AA0: 01 06 01 60 01 06 02 00 02 77 04 00 02 77 04 00 :6B ...`.... .w...w..
2AB0: 01 60 01 00 01 60 01 00 01 60 01 00 01 60 01 00 :88 .`...`.. .`...`..
2AC0: 01 70 01 00 01 70 01 00 01 70 01 00 01 70 29 00 :F0 .p...p.. .p...p).
2AD0: 00 15 00 01 EE 01 E0 01 00 02 EE 01 E0 03 00 01 :BB ..../.=. ../.=...
2AE0: 33 01 30 01 03 01 30 03 00 01 BB 01 B4 04 44 02 :57 3.0...0. ..ｻ.ｴ.D.
2AF0: 00 04 33 01 DD 01 D0 01 00 01 07 01 00 01 03 02 :F6 ..3.ﾝ.ﾐ. ........
---------------------------------------------------------- -----------------
Sum : BC EB 94 77 1A F2 A1 3C 77 31 F9 2E 61 EE 19 B1 :83
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------- ------------------
2B00: D3 01 30 01 00 01 70 01 00 01 22 01 20 02 00 01 :BE  ﾓ.0...p. ..". ...
2B10: 02 01 22 02 00 04 BB 01 AA 01 A0 02 00 06 77 01 :B2  .."...ｻ. ｪ. ...w.
2B20: 00 01 06 01 00 01 60 02 00 01 06 01 00 01 60 02 :D6  ......`. ...... .
2B30: 77 04 00 02 77 04 00 01 40 01 64 01 40 01 64 01 :45  w...w... @.d.@.d.
2B40: 40 01 64 01 40 01 64 01 70 01 77 01 70 01 77 01 :1E  @.d.@.d. p.w.p.w.
2B50: 70 01 77 01 70 01 77 28 00 00 14 00 02 EE 01 E0 :DE  p.w.p.w( ...../.=
2B60: 02 00 02 EE 03 00 01 33 02 00 01 33 02 00 01 0B :6D  .../...3 ...3....
2B70: 02 BB 04 44 01 B0 04 33 01 3D 01 DD 01 D0 01 00 :DB  .ｻ.D.ｰ.3 .=.ﾝ.ﾐ..
2B80: 01 07 01 00 02 3D 02 D3 01 00 01 70 01 02 01 22 :B5  .....=.ﾓ ...p..."
2B90: 04 00 01 22 01 20 04 BB 01 BA 01 AA 01 A0 01 00 :0F  ...". .ｻ .ｺ.ｪ. ..
2BA0: 01 07 06 77 01 70 01 60 01 66 04 00 01 66 01 06 :30  ...w.p.` .f...f..
2BB0: 01 77 06 00 01 77 04 00 01 46 01 04 01 46 01 04 :92  .w...w.. .F...F..
2BC0: 01 46 01 04 01 46 01 04 01 77 01 07 01 77 01 07 :98  .F...F.. .w...w..
2BD0: 01 77 01 07 01 77 01 07 28 00 00 14 00 02 EE 01 :2D  .w...w.. (...../.
2BE0: E0 01 0A 01 AA 01 00 01 0E 03 00 01 33 02 00 01 :E0  =...ｪ... ....3...
2BF0: 33 02 00 01 0B 02 BB 03 44 01 BB 01 B0 01 DD 03 :93  3.....ｻ. D.ｻ.ｰ.ﾝ.
---------------------------------------------------------- ------------------
Sum : 1C 09 53 E0 E7 C0 33 91 DC 23 7C 51 BD 93 85 29 :8D

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------- ------------------
2C00: 33 01 3D 02 DD 01 00 01 70 01 03 01 DD 01 3D 01 :E3  3.=.ﾝ... p...ﾝ.=.
2C10: DD 01 3D 01 30 01 07 01 02 01 20 03 00 01 02 01 :7F  ﾝ.=.0... .. .....
2C20: 22 01 20 01 AA 03 BB 01 BA 02 AA 01 00 01 07 02 :1E  ". .ｪ.ｻ. ｺ.ｪ.....
2C30: 77 01 70 01 07 02 77 01 70 01 60 06 00 01 06 01 :49  w.p...w. p.`.....
2C40: 77 06 00 01 77 05 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 :0B  w...w... ........
2C50: 06 01 00 01 06 01 00 01 07 01 00 01 07 01 00 01 :22  ........ ........
2C60: 07 01 00 01 07 28 00 00 14 00 02 EE 01 0A 02 AA :F3  ..... .. .../...ｪ
2C70: 01 00 01 0E 01 E0 01 00 01 03 01 33 02 00 01 33 :60  .....=.. ...3...3
2C80: 01 30 01 00 03 BB 01 B4 01 44 03 BB 02 DD 02 33 ;BC  .0...ｻ.ｴ .D.ｻ.ﾝ.3
2C90: 03 DD 01 00 01 70 01 3D 01 DD 01 3D 01 DD 01 3D :C8  .ﾝ...p.= .ﾝ.=.ﾝ.=
2CA0: 01 D3 01 07 01 22 03 00 01 02 03 22 02 AA 02 BB :93  .ﾓ...".. ...".ｪ.ｻ
2CB0: 03 AA 01 00 03 77 02 00 03 77 01 06 06 00 01 60 :12  .ｪ...w.. .w.....`
2CC0: 01 77 06 00 01 77 04 00 01 60 01 00 01 60 01 00 :BE  .w...w.. .`...`..
2CD0: 01 60 01 00 01 60 01 00 01 70 01 00 01 70 01 00 :A8  .`...`.. .p...p..
2CE0: 01 70 01 00 01 70 29 00 00 14 00 02 EE 01 0A 02 :1D  .p...p). ..../...
2CF0: AA 01 A0 01 0E 01 E0 01 00 01 03 01 30 02 00 01 :74  ｪ. ...=. ....0...
---------------------------------------------------------- ------------------
Sum : E3 DE B7 1E 5C 21 4F F8 C6 89 3D 51 18 47 61 72 :69

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------- ------------------
2D00: 03 01 30 01 00 03 BB 01 B4 04 BB 01 0D 02 DD 01 :55  ..0...ｻ. ｴ.ｻ...ﾝ.
2D10: 33 03 DD 01 D0 01 77 01 7D 01 D7 01 77 01 DD 01 :09  3.ﾝ.ﾐ.w. }.ﾗ.w.ﾝ.
2D20: 7D 01 D7 01 77 01 22 02 00 03 22 01 00 01 22 01 :3C  }.ﾗ.w.". .."...".
2D30: 0A 02 AA 01 BB 03 AA 01 A0 02 77 01 70 01 07 01 :B3  ..ｪ.ｻ.ｪ.  .w.p...
2D40: 70 01 07 02 77 01 00 01 60 04 00 01 06 01 00 01 :60  p...w... `.......
2D50: 77 06 00 01 77 04 00 01 40 01 64 01 40 01 64 01 :46  w...w... @.d.@.d.
2D60: 40 01 64 01 40 01 64 01 70 01 77 01 70 01 77 01 :1E  @.d.@.d. p.w.p.w.
2D70: 70 01 77 01 70 01 77 28 00 00 14 00 01 0E 01 E0 :FD  p.w.p.w( .......=
2D80: 01 0A 02 AA 01 A0 02 EE 01 00 01 03 01 30 02 00 :80  ...ｪ. ./ .....0..
2D90: 01 03 01 30 01 00 04 BB 01 4B 03 BB 01 0D 03 DD :ED  ...0...ｻ .K.ｻ...ﾝ
2DA0: 01 CC 02 DD 01 D0 02 77 01 D7 01 77 01 D7 01 77 :96  .ﾌ.ﾝ.ﾐ.w .ﾗ.w.ﾗ.w
2DB0: 01 D7 01 77 01 22 01 00 03 22 02 00 01 22 01 0A :C9  .ﾗ.w.".. ."..."..
2DC0: 03 AA 01 44 02 AA 01 A0 02 77 01 70 01 07 01 70 :A2  .ｪ.D.ｪ.  .w.p...p
2DD0: 01 07 02 77 01 00 01 60 04 00 01 06 01 00 02 77 :68  ...w...` .......w
2DE0: 04 00 02 77 04 00 01 46 01 04 01 46 01 04 01 46 :60  ...w...F ...F...F
2DF0: 01 04 01 46 01 04 01 77 01 07 01 77 01 07 01 77 :C9  ...F...w ...w...w
---------------------------------------------------------- ------------------
Sum : 61 75 7C AF AC 4F E6 0D EF D6 25 6F B3 5E CB E9 :0D

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------- ------------------
2E00: 01 07 01 77 01 07 28 00 00 14 00 01 0E 01 E0 01 :B5  ...w..(. ......=.
2E10: 00 02 AA 01 A0 02 EE 01 00 01 03 01 33 02 00 01 :79  ..ｪ. ./. ....3...
2E20: 33 01 30 01 00 03 BB 01 44 01 4B 03 BB 01 00 03 :76  3.0...ｻ. D.K.ｻ...
2E30: DD 02 CC 02 DD 01 37 01 77 01 33 01 73 01 37 01 :1B  ﾝ.ﾌ.ﾝ.7. w.3.s.7.
2E40: 77 01 33 01 73 03 22 01 20 03 00 01 22 01 00 03 :8F  w.3.s.".  ..."...
2E50: AA 02 44 02 AA 03 77 02 00 03 77 01 06 06 00 01 :A0  ｪ.D.ｪ.w. ..w.....
2E60: 60 02 77 04 00 02 77 05 00 01 06 01 00 01 06 01 :6B  `.w...w. ........
2E70: 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 07 01 00 01 07 01 :22  ........ ........
2E80: 00 01 07 01 00 01 07 28 00 00 15 00 01 E0 01 00 :30  .......  .....=..
2E90: 01 AA 01 A0 01 0E 02 EE 02 00 01 33 02 00 01 33 :B7  .ｪ. .../ ...3...3
2EA0: 02 00 01 0B 01 BB 03 44 02 BB 01 B0 01 00 02 DD :5F  .....ｻ.D .ｻ.ｰ...ﾝ
2EB0: 01 DC 03 CC 01 DD 01 03 01 DD 01 33 01 D3 01 33 :A8  .ﾜ.ﾌ.ﾝ.. .ﾝ.3.ﾓ.3
2EC0: 01 D3 01 33 01 D0 01 02 01 22 01 20 03 00 01 02 :26  .ﾓ.3.ﾐ.. .". ....
2ED0: 01 20 01 00 02 AA 01 A4 03 44 01 AA 01 07 02 77 :E6  . ...ｪ.､ .D.ｪ...w
2EE0: 01 70 01 07 02 77 01 70 01 60 06 00 01 06 01 00 :D2  .p...w.p .`......
2EF0: 02 77 02 00 02 77 05 00 01 60 01 00 01 60 01 00 :BD  .w...w.. .`... ..
---------------------------------------------------------- ------------------
Sum : 9B 73 AC 35 A5 25 33 7F E6 DD 26 EA A2 2E 2E C8 :04

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------- ------------------
2F00: 01 60 01 00 01 60 01 00 01 70 01 00 01 70 01 00 :A8  .`...`.. .p...p..
2F10: 01 70 01 00 01 70 29 00 00 15 00 02 EE 02 00 01 :14  .p...p). ..../...
2F20: 0E 02 EE 02 00 01 33 02 00 01 33 02 00 01 0B 04 :7C  ../...3. ..3.....
2F30: 44 02 BB 01 B0 01 00 01 0D 01 DD 01 DC 04 CC 01 :4D  D.ｻ.ｰ... ..ﾝ.ﾜ.ﾌ.
2F40: 00 01 3D 01 D3 01 DD 01 3D 01 D3 01 DD 01 00 01 :E2  ..=.ﾓ.ﾝ. =.ﾓ.ﾝ...
2F50: 02 01 22 04 00 01 22 01 20 01 00 01 0A 01 AA 01 :25  .."...".  .....ｪ.
2F60: A4 04 44 01 07 06 77 01 70 01 60 01 66 04 00 01 :AF  ､.D...w. p.`.f...
2F70: 66 01 06 01 00 02 77 02 00 02 77 05 00 01 40 01 :A9  f.....w. ..w...@.
2F80: 64 01 40 01 64 01 40 01 64 01 40 01 64 01 70 01 :C8  d.@.d.@. d.@.d.p.
2F90: 77 01 70 01 77 01 70 01 77 01 70 01 77 28 00 00 :5A  w.p.w.p. w.p.w(..
2FA0: 15 00 01 0E 02 EE 01 00 01 0E 01 EE 03 00 01 33 :4A  ...../.. .../...3
2FB0: 01 30 01 03 01 33 03 00 04 44 01 4B 01 BB 02 00 :BE  .0...3.. .D.K.ｻ..
2FC0: 01 0D 01 DD 04 CC 03 00 01 DD 03 3D 03 00 01 22 :03  ...ﾝ.ﾌ.. .ﾝ.=..."
2FD0: 01 20 02 00 01 02 01 22 02 00 01 0A 01 AA 04 44 :49  . ....." .....ｪ.D
2FE0: 02 00 06 77 01 00 01 06 01 00 01 60 02 00 01 06 :F2  ...w.... ... ....
2FF0: 01 00 01 60 02 00 04 77 06 00 01 46 01 04 01 46 :78  ... ...w ...F...F
---------------------------------------------------------- ------------------
Sum : 56 3A 10 D1 72 CD 07 A9 C5 BD 73 35 FE 10 3C F0 :C4

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------- ------------------
3000: 01 04 01 46 01 04 01 46 01 04 01 77 01 07 01 77 :95  ...F...F ...w...w
3010: 01 07 01 77 01 07 01 77 01 07 28 00 00 15 00 01 :46  ...w...w ..(.....
3020: 0E 04 EE 04 00 01 03 01 30 01 03 01 30 03 00 01 :72  ../..... 0...0...
3030: 04 03 44 01 4B 01 B0 03 00 01 DD 03 CC 0B 00 01 :04  ..D.K.ｰ. ..ﾝ.ﾌ...
3040: 02 01 22 02 00 01 22 01 20 03 00 01 AA 03 44 03 :63  .."...".  ...ｪ.D.
3050: 00 01 07 04 77 01 70 03 00 01 60 01 06 01 60 01 :C1  ....w.p. ..`...`.
3060: 06 04 00 04 77 07 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 :9D  ....w... ........
3070: 06 01 00 01 06 01 00 01 07 01 00 01 07 01 00 01 :22  ........ ........
3080: 07 2A 00 00 16 00 03 EE 05 00 01 03 02 33 01 30 :A7  .*...../ .....3.0
3090: 04 00 04 44 04 00 01 DC 02 CC 0D 00 04 22 04 00 :32  ...D...ﾜ .ﾌ..."..
30A0: 01 A4 02 44 05 00 04 77 03 00 01 06 01 00 01 60 :D7  .､.D...w .......`
30B0: 01 06 01 00 01 60 04 00 02 77 07 00 01 60 01 00 :4F  .....`.. .w...`..
30C0: 01 60 01 00 01 60 01 00 01 60 03 00 01 70 01 00 :9A  .`...`.. .`...p..
30D0: 01 70 01 00 01 70 29 00 00 16 00 02 EE 07 00 02 :1B  .p...p). ..../...
30E0: 33 06 00 02 44 05 00 01 DC 01 C0 0F 00 02 22 05 :5A  3...D... ﾜ.ﾀ...".
30F0: 00 01 A4 01 40 07 00 02 77 05 00 01 66 02 00 01 :D5  ..､.@... w...f...
---------------------------------------------------------- ------------------
Sum : 64 C4 0A 58 E7 53 7D 0B BF D2 42 9A 17 60 CF 18 :17

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------- ------------------
3100: 66 05 00 02 77 07 00 01 40 01 64 01 40 01 64 01 :38  f...w... @.d.@.d.
3110: 40 01 64 01 40 01 64 02 00 01 70 01 77 01 70 01 :A8  @.d.@.d. ..p.w.p.
3120: 77 2A 00 00 1F 00 02 33 06 00 01 BB 01 44 0D 00 :09  w*.....3 ...ｻ.D..
3130: 01 07 02 77 01 70 05 00 02 22 0E 00 02 77 05 00 :A7  ...w.p.. ."...w..
3140: 01 66 01 60 01 06 01 66 03 00 06 77 05 00 01 40 :FC  .f.`...f ...w...@
3150: 01 06 01 40 01 06 01 40 01 06 01 40 01 06 02 00 :E1  ...@...@ ...@....
3160: 01 70 01 07 01 70 01 07 2A 00 00 14 00 01 0E 06 :45  .p...p.. *.......
3170: EE 01 E0 02 00 01 03 02 33 01 30 04 00 02 BB 02 :FE  /.=..... 3.0...ｻ.
3180: 44 0B 00 01 07 01 70 01 03 01 30 01 07 01 70 03 :79  D.....p. ..0...p.
3190: 00 04 22 0C 00 04 77 03 00 01 06 01 00 01 06 01 :C0  .."...w. ........
31A0: 60 01 00 01 60 02 00 06 77 3D 00 00 14 00 01 0E :A1  `...`... w=......
31B0: 02 EE 01 E0 01 0E 02 EE 01 E0 02 00 01 33 01 30 :18  ./.=.../ .=...3.0
31C0: 01 03 01 33 03 00 01 0B 02 BB 02 44 01 40 02 00 :8D  ...3.... .ｻ.D.@..
31D0: 06 33 02 00 01 70 01 00 02 33 01 00 01 07 02 00 :ED  .3...p.. .3......
31E0: 01 02 01 22 02 00 01 22 01 20 02 00 06 BB 02 00 :31  ..."..." . ...ｻ..
31F0: 01 07 04 77 01 70 03 00 01 60 02 00 01 06 02 00 :63  ...w.p.. .`......
---------------------------------------------------------- ------------------
Sum : BE 51 74 DD 49 EA 60 0A 2A B8 59 D2 E5 03 32 8C :B0

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------- ------------------
3200: 02 77 04 00 02 77 3C 00 00 14 00 01 0E 02 EE 02 :47  .w...w<. ....../.
3210: 00 02 EE 01 E0 02 00 01 33 02 00 01 33 03 00 03 :43  ../.=... 3...3...
3220: BB 03 44 01 00 01 0D 01 D3 04 33 01 3D 01 D0 01 :2C  ｻ.D..... ﾓ.3.=.ﾐ.
3230: 07 01 00 01 03 01 D3 01 3D 01 30 01 00 01 70 01 :C2  ......ﾓ. =.0...p.
3240: 00 01 22 01 20 02 00 01 02 01 22 01 00 01 0A 01 :79  ..". ... ..".....
3250: AB 04 BB 01 BA 01 A0 01 00 06 77 01 00 01 06 01 :4D  ｫ.ｻ.ｺ. . ..w.....
3260: 00 01 60 02 00 01 06 01 00 01 60 02 77 04 00 02 :4B  ..`..... ..`.w...
3270: 77 04 00 01 60 01 04 01 60 01 04 01 60 01 04 01 :AE  w...`... `...`...
3280: 60 01 04 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 01 :D1  `...p... p...p...
3290: 70 01 07 28 00 00 14 00 01 0E 01 EE 01 E0 02 00 :95  p..(.... .../.=..
32A0: 01 0E 01 EE 01 E0 01 00 01 03 01 33 02 00 01 33 :4E  .../.=.. ...3...3
32B0: 01 30 01 00 01 0B 03 BB 03 44 01 40 01 0D 01 DD :70  .0.....ｻ .D.@...ﾝ
32C0: 04 33 01 DD 01 D0 01 07 01 00 02 3D 02 D3 01 00 :04  .3.ﾝ.ﾐ.. ...=.ﾓ..
32D0: 01 70 01 02 01 22 04 00 01 22 01 20 01 0A 01 AA :95  .p...".. .". ...ｪ
32E0: 04 BB 01 AA 01 A0 01 07 06 77 01 70 01 60 01 66 :C9  .ｻ.ｪ. .. .w.p.`.f
32F0: 01 06 02 00 01 60 01 66 01 06 01 77 0B 00 01 40 :9C  .....`.f ...w...@
---------------------------------------------------------- ------------------
Sum : C2 2B 85 A8 95 5E EC 37 23 19 6F AF D8 39 51 6D :59

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------- ------------------
3300: 01 06 01 40 01 06 01 40 01 06 01 40 01 06 01 70 :50  ...@...@ ...@...p
3310: 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 28 00 :9B  ...p...p ...p..(.
3320: 00 14 00 01 0E 01 EE 01 04 02 44 01 40 01 EE 01 :8E  ....../. ..D.@./.
3330: E0 01 00 01 03 01 30 02 00 01 03 01 30 01 00 01 :4F  =.....0. ....0...
3340: 0B 03 BB 03 44 01 40 01 0D 01 DD 01 D3 02 33 01 :47  ..ｻ.D.@. ..ﾝ.ﾓ.3.
3350: 3D 01 DD 01 D0 01 70 01 03 01 DD 01 3D 01 D3 01 :52  =.ﾝ.ﾐ.p. ..ﾝ.=.ﾓ.
3360: DD 01 30 01 07 01 02 01 20 04 00 01 02 01 20 01 :63  ﾝ.0.....  ..... .
3370: 0A 01 AA 01 AB 02 BB 01 BA 01 AA 01 A0 01 07 06 :33  ..ｪ.ｫ.ｻ. ｺ.ｪ. ...
3380: 77 01 70 01 60 01 00 01 66 02 00 01 66 01 00 01 :1C  w.p.`... f...f...
3390: 06 01 77 43 00 00 14 00 01 0E 01 E0 01 04 02 44 :10  ..wC.... ...=...D
33A0: 01 40 01 0E 01 E0 01 00 01 03 01 30 02 00 01 03 :6D  .@...=.. ...0....
33B0: 01 30 01 00 04 BB 04 44 01 0D 02 DD 02 33 02 DD :3A  .0...ｻ.D ...ﾝ.3.ﾝ
33C0: 01 D0 01 70 01 3D 01 D3 01 DD 01 D3 01 DD 01 D3 :B8  .ﾐ.p.=.ﾓ .ﾝ.ﾓ.ﾝ.ﾓ
33D0: 01 07 01 22 06 00 01 22 01 0A 02 AA 02 BB 02 AA :74  ..."..." ...ｪ.ｻ.ｪ
33E0: 01 A0 03 77 01 70 01 07 03 77 01 60 06 00 01 06 :7C  . .w.p.. .w. ....
33F0: 01 77 43 00 00 14 00 01 0E 01 00 01 04 02 44 01 :2B  .wC..... ......D.
---------------------------------------------------------- ------------------
Sum : 94 88 A5 13 46 71 A9 F9 6C 96 B5 82 9C E6 91 24 :9D

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------- ------------------
3400: 40 01 00 01 E0 01 00 01 33 04 00 01 33 01 00 04 :94  @...=... 3...3...
3410: BB 04 44 01 0D 02 DD 01 D3 01 3D 02 DD 01 D0 01 :B3  ｻ.D...ﾝ. ﾓ.=.ﾝ.ﾐ.
3420: 77 01 DD 01 77 01 7D 01 D7 01 DD 02 77 08 22 01 :A5  w.ﾝ.w.}. ﾗ.ﾝ.w.".
3430: 0A 02 AA 01 AB 01 BA 02 AA 01 A0 03 77 02 00 03 :E9  ..ｪ.ｫ.ｺ. ｪ. .w...
3440: 77 01 06 06 00 01 60 08 77 04 00 01 60 01 04 01 :CF  w.....`. w...`...
3450: 60 01 04 01 60 01 04 01 60 01 04 01 70 01 07 01 :AB  `...`... `...p...
3460: 70 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 28 00 00 14 00 :A6  p...p... p..(....
3470: 01 0E 01 00 01 04 02 44 01 40 01 00 01 E0 01 00 :7F  .......D .@...=..
3480: 01 33 04 00 01 33 01 00 04 44 04 BB 01 0D 02 DD :61  .3...3.. .D.ｻ...ﾝ
3490: 01 DC 01 CD 02 DD 01 D0 01 77 01 7D 01 77 01 7D :47  .ﾜ.ﾍ.ﾝ.ﾐ .w.}.w.}
34A0: 01 77 01 7D 02 77 08 22 01 0A 02 AA 01 A4 01 4A :40  .w.}.w." ...ｪ.､.J
34B0: 02 AA 01 A0 03 77 02 00 03 77 01 06 06 00 01 60 :B1  .ｪ. .w.. .w.....`
34C0: 08 77 04 00 01 40 01 06 01 40 01 06 01 40 01 06 :5B  .w...@.. .@...@..
34D0: 01 40 01 06 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 :B3  .@...p.. .p...p..
34E0: 01 70 01 07 28 00 00 14 00 01 0E 01 E0 01 04 02 :AC  .p..(... ....=...
34F0: 44 01 40 01 0E 01 E0 01 00 01 03 01 30 02 00 01 :AE  D.@...=. ....0...
---------------------------------------------------------- ------------------
Sum : 17 71 2A 04 20 BB 6F 67 DA 3B E1 29 EA C9 1D 1F :75

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------- ------------------
3500: 03 01 30 01 00 04 44 04 BB 01 0D 02 DD 02 CC 02 :F9  ..0...D. ｻ...ﾝ.ﾌ.
3510: DD 01 D0 01 77 01 73 01 37 01 33 01 77 01 73 01 :F3  ﾝ.ﾐ.w.s. 7.3.w.s.
3520: 37 01 33 01 22 06 00 01 22 01 0A 02 AA 02 44 02 :B6  7.3."... "...ｪ.D.
3530: AA 01 A0 03 77 01 70 01 07 03 77 01 60 06 00 01 :20  ｪ. .w.p. ..w.`...
3540: 06 01 77 43 00 00 14 00 01 0E 01 EE 01 04 02 44 :1E  ..wC.... .../...D
3550: 01 40 01 EE 01 E0 01 00 01 03 01 30 02 00 01 03 :4D  .@./.=.. ...0....
3560: 01 30 01 00 01 04 03 44 03 BB 01 B0 01 0D 01 DD :D9  .0.....D .ｻ.ｰ...ﾝ
3570: 01 DC 02 CC 01 CD 01 DD 01 D0 01 0D 01 33 01 3D :A8  .ﾜ.ﾌ.ﾍ.ﾝ .ﾐ...3.=
3580: 01 D3 01 DD 01 33 01 DD 01 30 01 02 01 20 04 00 :1D  .ﾓ.ﾝ.3.ﾝ .0... ..
3590: 01 02 01 20 01 0A 01 AA 01 A4 02 44 01 4A 01 AA :BB  ... ...ｪ .､.D.J.ｪ
35A0: 01 A0 01 07 06 77 01 70 01 60 01 00 01 66 02 00 :62  . ...w.p .`...f..
35B0: 01 66 01 00 01 06 01 77 43 00 00 14 00 01 0E 01 :4E  .f.....w C.......
35C0: EE 01 E0 02 00 01 0E 01 EE 01 E0 01 00 01 03 01 :B6  /.=..... /.=.....
35D0: 33 02 00 01 33 01 30 01 00 01 04 03 44 03 BB 01 :A6  3...3.0. ....D.ｻ.
35E0: B0 01 0D 01 DD 04 CC 01 DD 01 D0 01 00 01 DD 01 :FB  ｰ...ﾝ.ﾌ. ﾝ.ﾐ...ﾝ.
35F0: 3D 01 D3 01 DD 01 3D 01 D3 01 00 01 02 01 22 04 :2C  =.ﾓ.ﾝ.=. ﾓ.....".
---------------------------------------------------------- ------------------
Sum : DC 31 12 0C 09 7E 8B 9A 05 DA 7D 41 AC 26 5A 19 :B9

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum * Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------- ------------------
3600: 00 01 22 01 20 01 0A 01 AA 04 44 01 AA 01 A0 01 :8F  ..". ... ｪ.D.ｪ. .
3610: 07 06 77 01 70 01 60 01 66 01 06 02 00 01 60 01 :28  ..w.p.`. f.....`.
3620: 66 01 06 01 77 0B 00 01 60 01 04 01 60 01 04 01 :BD  f...w... `...`...
3630: 60 01 04 01 60 01 04 01 70 01 07 01 70 01 07 01 :BE  `...`... p...p...
3640: 70 01 07 01 70 01 07 28 00 00 14 00 01 0E 02 EE :2C  p...p..( ......./
3650: 02 00 02 EE 01 E0 02 00 01 33 02 00 01 33 03 00 :42  .../.=.. .3...3..
3660: 03 44 03 BB 01 00 01 0D 01 DC 04 CC 01 CD 01 D0 :60  .D.ｻ.... .ﾜ.ﾌ.ﾍ.ﾐ
3670: 02 00 02 D3 01 DD 01 3D 03 00 01 22 01 20 02 00 :3C  ...ﾓ.ﾝ.= ...". ..
3680: 01 02 01 22 01 00 01 0A 01 A4 04 44 01 4A 01 A0 :0B  ...".... .､.D.J.
3690: 01 00 06 77 01 00 01 06 01 00 01 60 02 00 01 06 :F1  ...w.... ...`....
36A0: 01 00 01 60 02 77 04 00 02 77 04 00 01 40 01 06 :A4  ...`.w.. .w...@..
36B0: 01 40 01 06 01 40 01 06 01 40 01 06 01 70 01 07 :51  .@...@.. .@...p..
36C0: 01 70 01 07 01 70 01 07 01 70 01 07 28 00 00 14 :A7  .p...p.. .p..(...
36D0: 00 01 0E 02 EE 01 E0 01 0E 02 EE 01 E0 02 00 01 :C3  ..../.=. ../.=...
36E0: 33 01 30 01 03 01 33 03 00 01 04 02 44 02 BB 01 :A8  3.0...3. ....D.ｻ.
36F0: B0 02 00 06 CC 0A 00 01 02 01 22 02 00 01 22 01 :DA  ｰ...ﾌ... .."...".
---------------------------------------------------------- ------------------
Sum : 2C 04 F9 90 9D FF 94 98 FB E5 8F A9 CF 31 F4 8C :19
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------  -----------------
3700: 20 02 00 06 44 02 00 01 07 04 77 01 70 03 00 01 :66   ...D... ..w.p...
3710: 60 02 00 01 06 02 00 02 77 04 00 02 77 3C 00 00 :9D  `....... w...w<..
3720: 14 00 01 0E 06 EE 01 E0 02 00 01 03 02 33 01 30 :64  ...../.ﾆ .....3.0
3730: 04 00 02 44 02 BB 14 00 04 22 0C 00 04 77 03 00 :CB  ...D.ｻ.. ."...w..
3740: 01 06 01 00 01 06 01 60 01 00 01 60 02 00 06 77 :51  .......` ...`...w
3750: 3D 00 00 1F 00 02 33 06 00 01 44 01 BB 16 00 02 :B0  =.....3. ..D.ｻ...
3760: 22 0E 00 02 77 05 00 01 66 01 60 01 06 01 66 03 :E7  "...w... f.`...f.
3770: 00 06 77 05 00 01 60 01 04 01 60 01 04 01 60 01 :B0  ..w...`. ..`...`.
3780: 04 01 60 01 04 02 00 01 70 01 07 01 70 01 07 2A :88  ..`..... p...p..*
3790: 00 00 16 00 02 EE 06 00 01 03 02 33 01 30 05 00 :7B  ...../.. ...3.0..
37A0: 02 BB 05 00 01 3D 01 D0 06 00 01 07 02 77 01 70 :C9  .ｻ...=.ﾐ .....w.p
37B0: 05 00 02 22 05 00 01 BA 01 A0 07 00 02 77 05 00 :0F  ..."...ｺ . ...w..
37C0: 01 06 02 66 01 60 03 00 06 77 05 00 01 40 01 00 :97  ...f.`.. .w...@..
37D0: 01 40 01 00 01 40 01 00 01 40 03 00 01 70 01 00 :3A  .@...@.. .@...p..
37E0: 01 70 2B 00 00 16 00 03 EE 05 00 01 33 01 30 01 :0E  .p+..... /...3.0.
37F0: 03 01 33 04 00 03 BB 01 44 04 00 01 3D 01 DD 01 :5F  ..3...ｻ. D...=.ﾝ.
------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : 09 91 59 0C D8 A1 70 DA A0 91 A2 A6 9B D2 F1 4A :E3

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------  -----------------
3800: D0 04 00 01 07 01 70 01 03 01 30 01 07 01 70 03 :FE  ﾐ.....p. ..0...p.
3810: 00 04 22 04 00 01 BA 01 AA 01 A0 05 00 04 77 04 :B5  .."...ｺ. ｪ. ...w.
3820: 00 01 60 02 00 01 06 03 00 06 77 3D 00 00 15 00 :3C  ..`..... ..w=....
3830: 01 0E 04 EE 04 00 01 33 02 00 01 33 03 00 01 0B :7E  .../...3 ...3....
3840: 03 BB 01 44 01 40 03 00 01 33 02 DD 01 D0 03 00 :2E  .ｻ.D.@.. .3.ﾝ.ﾐ..
3850: 01 70 01 00 02 33 01 00 01 07 02 00 01 02 01 22 :D8  .p...3.. ......."
3860: 02 00 01 22 01 20 03 00 01 BB 02 AA 01 A0 03 00 :55  ...". .. .ｻ.ｪ. ..
3870: 01 07 04 77 01 70 03 00 01 60 02 00 01 06 02 00 :63  ...w.p.. .`......
3880: 02 77 04 00 02 77 3C 00 00 15 00 01 0E 02 EE 01 :47  .w...w<. ......./.
3890: 00 01 0E 01 EE 02 00 01 03 01 33 02 00 01 33 01 :6F  ..../... ..3...3.
38A0: 30 02 00 04 BB 02 44 02 00 01 03 01 33 03 DD 01 :52  0...ｻ.D. ....3.ﾝ.
38B0: D0 01 00 01 07 01 00 01 03 01 3D 01 33 01 30 01 :82  ﾐ....... ..=.3.0.
38C0: 00 01 70 01 00 01 22 01 20 02 00 01 02 01 22 02 :E0  ..p...". ......".
38D0: 00 01 0B 01 BB 03 AA 01 A0 02 00 06 77 03 00 01 :99  ....ｻ.ｪ. ...w...
38E0: 60 02 00 01 06 02 00 02 77 04 00 02 77 05 00 01 :67   ....... w...w...
38F0: 06 01 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 :20  ........ ........
------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : 40 C9 1A DC 89 89 87 41 F6 7E C3 0C 78 8E 56 3D :B5

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------  -----------------
3900: 07 01 00 01 07 01 00 01 07 01 00 01 07 28 00 00 :4A  ........ .....(..
3910: 15 00 02 EE 02 00 01 0E 02 EE 01 00 01 03 01 30 :3C  .../.... ./.....0
3920: 02 00 01 03 01 30 01 00 01 0B 03 BB 01 B4 02 44 :FD  .....0.. ...ｻ.ｴ.D
3930: 01 40 01 00 01 03 01 33 01 3D 04 DD 01 07 01 00 :A2  .@.....3 .=.ﾝ....
3940: 03 3D 01 33 01 00 01 70 01 02 01 22 04 00 01 22 :33  .=.3...p ..."..."
3950: 01 20 01 00 01 0B 01 BB 01 BA 04 AA 01 07 06 77 :D8  . .....ｻ .ｺ.ｪ...w
3960: 01 70 01 06 01 66 01 06 02 00 01 60 01 66 01 60 :11  .p...f.. ...`.f.`
3970: 01 77 06 00 01 77 04 00 01 40 01 00 01 40 01 00 :7E  .w...w.. .@...@..
3980: 01 40 01 00 01 40 01 00 01 70 01 00 01 70 01 00 :68  .@...@.. .p...p..
3990: 01 70 01 00 01 70 29 00 00 15 00 01 E0 01 00 01 :04  .p...p). ....ﾆ...
39A0: EE 01 E0 01 0E 02 EE 01 00 01 33 01 30 02 00 01 :37  /.ﾆ.../. ..3.0...
39B0: 03 01 33 01 00 01 04 03 BB 01 B4 02 44 01 40 01 :38  ..3..... ｻ.ｴ.D.@.
39C0: 00 02 33 01 3D 03 DD 01 CC 01 70 01 03 01 D3 01 :6A  ..3.=.ﾝ. ﾌ.p...ﾓ.
39D0: DD 01 3D 01 D3 01 30 01 07 01 02 01 22 01 20 03 :72  ﾝ.=.ﾓ.0. ....". .
39E0: 00 01 02 01 20 01 00 02 BB 01 BA 03 AA 01 44 01 :90  .... ... ｻ.ｺ.ｪ.D.
39F0: 07 06 77 01 70 01 60 01 00 01 66 02 00 01 66 01 :28  ..w.p.`. ..f...f.
------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : FC 41 0B 31 BF D5 93 7C 5A BE 89 D0 35 0B EB 76 :2E

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------  -----------------
3A00: 00 01 06 01 77 06 00 01 77 3C 00 00 14 00 01 0E :5C  ....w... w<......
3A10: 01 E0 01 00 02 EE 01 E0 02 EE 01 00 01 33 04 00 :DC  .ﾆ.../.ﾆ ./...3..
3A20: 01 33 01 00 02 44 02 BB 04 44 01 00 03 33 02 DD :96  .3...D.ｻ .D...3.ﾝ
3A30: 02 CC 01 70 02 3D 01 DD 01 3D 01 DD 01 33 01 07 :B4  .ﾌ.p.=.ﾝ .=.ﾝ.3..
3A40: 03 22 01 20 03 00 01 22 01 00 03 BB 02 AA 02 44 :1D  .". ..." ...ｻ.ｪ.D
3A50: 08 77 01 60 06 00 01 06 02 77 04 00 02 77 3C 00 :1F  .w.`.... .w...w<.
3A60: 00 14 00 01 0E 01 E0 01 0E 02 EE 01 E0 02 EE 01 :D5  ......ﾆ. ../.ﾆ./.
3A70: 00 01 33 04 00 01 33 01 00 03 44 01 BB 04 44 01 :B9  ..3...3. ..D.ｻ.D.
3A80: 03 03 33 01 DD 02 CC 01 C0 01 73 01 D7 01 77 01 :6B  ..3.ﾝ.ﾌ. ﾀ.s.ﾗ.w.
3A90: DD 01 7D 01 D7 01 77 01 37 01 22 01 00 03 22 02 :2E  ﾝ.}.ﾗ.w. 7."...".
3AA0: 00 01 22 01 0B 03 BB 01 AA 02 44 01 40 03 77 01 :9A  .."...ｻ. ｪ.D.@.w.
3AB0: 70 01 07 03 77 01 60 06 00 01 06 02 77 04 00 02 :DF  p...w.`. ....w...
3AC0: 77 05 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 :95  w....... ........
3AD0: 06 01 00 01 07 01 00 01 07 01 00 01 07 01 00 01 :23  ........ ........
3AE0: 07 28 00 00 14 00 02 EE 01 0E 02 EE 01 E0 01 0E :22  .(...../ .../.ﾆ..
3AF0: 01 E0 01 00 01 33 04 00 01 33 01 00 04 44 01 BB :53  .ﾆ...3.. .3...D.ｻ
------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : E4 A2 18 FE EC B3 7D 9C 3F 6F 1E 8F 58 F1 BA 09 :8B

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------  -----------------
3B00: 03 44 01 03 02 33 01 DD 03 CC 01 C0 01 77 01 D7 :3E  .D...3.ﾝ .ﾌ.ﾀ.w.ﾗ
3B10: 01 77 01 D7 01 77 01 D7 01 77 01 D7 01 22 02 00 :15  .w.ﾗ.w.ﾗ .w.ﾗ."..
3B20: 03 22 01 00 01 22 01 0B 02 BB 01 AA 03 44 01 40 :45  ."...".. .ｻ.ｪ.D.@
3B30: 03 77 01 70 01 07 03 77 01 60 06 00 01 06 07 77 :59  .w.p...w .`.....w
3B40: 05 00 01 40 01 00 01 40 01 00 01 40 01 00 01 40 :0C  ...@...@ ...@...@
3B50: 01 00 01 70 01 00 01 70 01 00 01 70 01 00 01 70 :C8  ...p...p ...p...p
3B60: 29 00 00 14 00 02 EE 01 0E 02 EE 01 00 01 0E 01 :3D  )...../. ../.....
3B70: E0 01 00 01 33 04 00 01 33 01 00 04 44 02 BB 02 :55  ﾆ...3... 3...D.ｻ.
3B80: 44 02 33 02 DD 03 CC 01 00 01 77 01 33 01 73 01 :49  D.3.ﾝ.ﾌ. ..w.3.s.
3B90: 37 01 77 01 33 01 73 01 77 01 22 03 00 01 02 03 :FB  7.w.3.s. w.".....
3BA0: 22 02 BB 02 AA 03 44 01 00 08 77 01 60 06 00 01 :BA  ".ｻ.ｪ.D. ..w.`...
3BB0: 06 07 77 3D 00 00 14 00 02 EE 01 E0 01 0E 01 EE :A4  ..w=.... ./.ﾆ.../
3BC0: 01 00 01 0E 02 00 01 33 01 30 02 00 01 03 01 33 :B1  .......3 .0.....3
3BD0: 01 00 01 04 02 44 01 4B 03 BB 01 40 01 33 03 DD :AB  .....D.K .ｻ.@.3.ﾝ
3BE0: 01 DC 02 CC 01 00 01 0D 01 33 01 DD 01 33 01 D3 :D4  .ﾜ.ﾌ.... .3.ﾝ.3.ﾓ
3BF0: 01 3D 01 D3 01 D0 01 02 01 20 03 00 01 02 01 22 :30  .=.ﾓ.ﾐ.. . ....."
------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : C0 7A E7 02 FA F4 91 78 C9 97 11 F8 E4 67 52 39 :59

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------  -----------------
3C00: 01 20 01 BB 03 AA 01 A4 02 44 01 00 01 07 06 77 :FB  . .ｻ.ｪ.､ .D.....w
3C10: 01 70 01 60 01 00 01 66 02 00 01 66 01 00 01 06 :AB  .p.`...f ...f....
3C20: 01 77 02 00 01 77 40 00 00 14 00 02 EE 01 E0 02 :19  .w...w@. ..../.ﾆ.
3C30: 00 02 EE 02 00 01 03 01 30 02 00 01 03 01 30 01 :5F  ../..... 0.....0.
3C40: 00 01 04 02 44 01 4B 03 BB 01 B0 04 DD 01 DC 01 :C5  ....D.K. ｻ.ｰ.ﾝ.ﾜ.
3C50: CC 01 C0 02 00 01 DD 01 3D 03 D3 01 DD 01 00 01 :61  ﾌ.ﾀ...ﾝ. =.ﾓ.ﾝ...
3C60: 02 01 22 04 00 01 22 01 20 04 AA 01 A4 01 44 01 :06  .."...". .ｪ.､.D.
3C70: 40 01 00 01 07 06 77 01 70 01 06 01 66 01 06 02 :AE  @.....w. p...f...
3C80: 00 01 60 01 66 01 60 01 77 02 00 01 77 09 00 01 :25  ..`.f.`. w...w...
3C90: 06 01 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 :20  ........ ........
3CA0: 07 01 00 01 07 01 00 01 07 01 00 01 07 28 00 00 :4A  ........ .....(..
3CB0: 15 00 01 EE 01 E0 01 00 02 EE 01 E0 02 00 01 03 :BD  .../.ﾆ.. ./.ﾆ....
3CC0: 01 33 02 00 01 33 01 30 02 00 02 44 04 BB 02 00 :A4  .3...3.0 ...D.ｻ..
3CD0: 01 0D 03 DD 01 CC 01 C0 03 00 03 D3 01 DD 03 00 :36  ...ﾝ.ﾌ.ﾀ ...ﾓ.ﾝ..
3CE0: 01 22 01 20 02 00 01 02 01 22 02 00 01 0A 03 AA :26  .". .... .".....ｪ
3CF0: 01 44 01 40 02 00 06 77 03 00 01 60 02 00 01 06 :72  .D.@...w ...`....
------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : 37 B6 40 54 CA 0D 70 7D 4B 77 3E CA 45 E1 47 3A :B6

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------  -----------------
3D00: 02 00 02 77 01 00 05 77 04 00 01 40 01 00 01 40 :7F  ...w...w ...@...@
3D10: 01 00 01 40 01 00 01 40 01 00 01 70 01 00 01 70 :68  ...@...@ ...p...p
3D20: 01 00 01 70 01 00 01 70 29 00 00 16 00 04 EE 01 :16  ...p...p )...../.
3D30: E0 03 00 01 33 02 00 01 33 03 00 01 04 01 44 03 :9D  ﾆ...3... 3.....D.
3D40: BB 01 B0 03 00 01 0D 02 DD 01 CC 0B 00 01 02 01 :38  ｻ.ｰ..... ﾝ.ﾌ.....
3D50: 22 02 00 01 22 01 20 03 00 01 0A 02 AA 01 44 03 :6A  "...". . ....ｪ.D.
3D60: 00 01 07 04 77 01 70 03 00 01 60 02 00 01 06 02 :63  ....w.p. ..`.....
3D70: 00 02 77 01 00 05 77 3C 00 00 17 00 03 EE 04 00 :3E  ..w...w< ...../..
3D80: 01 33 01 30 01 03 01 33 04 00 01 4B 03 BB 05 00 :B0  .3.0...3 ...K.ｻ..
3D90: 01 0D 01 DD 01 DC 0C 00 04 22 05 00 01 0A 01 AA :B6  ...ﾝ.ﾜ.. .".....ｪ
3DA0: 01 A4 04 00 04 77 04 00 01 60 02 00 01 06 03 00 :95  .､...w.. .`......
3DB0: 01 77 03 00 02 77 3D 00 00 18 00 02 EE 04 00 01 :3E  .w...w=. ..../...
3DC0: 03 02 33 01 30 05 00 02 BB 07 00 01 0D 01 DC 0D :2A  ..3.0... ｻ.....ﾜ.
3DD0: 00 02 22 07 00 01 0A 01 A4 05 00 02 77 05 00 01 :5F  .."..... ､...w...
3DE0: 06 02 66 01 60 03 00 01 77 03 00 02 77 06 00 01 :CD  ..f.`... w...w...
3DF0: 06 01 00 01 06 01 00 01 06 01 00 01 06 03 00 01 :22  ........ ........
------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : D4 6B F6 48 6D E1 73 A4 23 B0 57 29 A7 D4 69 75 :8E

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------  -----------------
3E00: 07 01 00 01 07 2A 00 00 A0 00 00 A0 00 00 A0 00 :1A  .....*..  .. .. .
3E10: 00 A0 00 00 A0 00 00 A0 00 00 A0 00 00 A0 00 00 :20  . .. ..  .. .. ..
3E20: A0 00 00 A0 00 00 A0 00 00 A0 00 00 A0 00 00 A0 :C0   .. .. . . .. ..
3E30: 00 00 A0 00 00 A0 00 00 07 00 01 40 98 00 00 06 :26  .. .. .. ...@r...
3E40: 00 01 04 01 44 98 00 00 06 00 01 04 01 44 01 40 :73  ....Dr.. .....D.@
3E50: 97 00 00 05 00 01 04 03 44 97 00 00 03 00 02 33 :B7  ........ D......3
3E60: 03 44 01 40 97 00 00 02 00 03 33 01 04 01 44 01 :A2  .D.@.... ..3...D.
3E70: 4F 01 F0 97 00 00 01 00 01 03 03 33 01 00 01 44 :58  O.×..... ...3...D
3E80: 01 4F 01 FF 97 00 00 01 00 01 30 02 33 01 30 01 :B0  .O. .... ..0.3.0.
3E90: 00 01 04 01 00 01 FF 01 F0 96 00 00 01 03 01 33 :C5  ........ ×......3
3EA0: 01 03 01 33 01 00 01 03 01 33 01 30 01 0F 01 FF :B2  ...3.... .3.0...
3EB0: 96 00 00 01 03 01 33 01 00 01 30 01 00 01 33 01 :36  ......3. ..0...3.
3EC0: 03 01 30 01 00 01 FF 01 F0 95 00 00 01 33 01 30 :20  ..0.... ×-...3.0
3ED0: 01 33 01 03 01 30 01 00 02 33 01 00 01 0F 01 FF :B0  .3...0.. .3.....
3EE0: 95 00 00 03 33 01 03 01 30 01 33 01 03 01 33 02 :6E  -...3... 0.3...3.
3EF0: 00 01 FF 01 F0 94 00 00 02 33 01 30 03 03 01 30 :22  ...×... .3.0...0
------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : C1 6F CB BA 41 2B DB AD 07 04 6E 7C 7E 3F 83 F3 :D1

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------  -----------------
3F00: 01 03 02 00 01 0F 95 00 00 01 33 01 30 01 03 01 :15  ......-. ..3.0...
3F10: 30 01 33 01 03 02 33 98 00 00 03 03 01 00 01 33 :70  0.3...3r .......3
3F20: 01 30 01 03 01 30 98 00 00 01 03 02 33 02 03 01 :3D  .0...0r. ....3...
3F30: 33 02 30 98 00 00 01 00 01 33 03 30 01 33 01 30 :CA  3.0r.... .3.0.3.0
3F40: 99 00 00 01 00 02 03 01 30 01 33 01 03 01 30 99 :D2  ¬....... 0.3...0¬
3F50: 00 00 02 00 01 33 01 00 02 33 9A 00 00 01 07 04 :12  .....3.. .3......
3F60: 77 04 07 01 70 01 77 01 70 94 00 00 01 07 01 00 :79  w...p.w. p.......
3F70: 07 07 01 00 02 70 94 00 00 01 07 01 77 02 07 01 :9F  .....p.. ....w...
3F80: 77 02 07 01 70 01 07 01 70 01 77 01 70 94 00 00 :E7  w...p... p.w.p...
3F90: 01 00 03 07 01 70 04 07 01 00 01 77 95 00 00 01 :96  .....p.. ...w-...
3FA0: 07 01 77 07 07 03 70 94 00 00 82 00 01 70 02 00 :89  ..w...p. .....p..
3FB0: 01 07 1A 00 00 01 07 01 77 02 70 02 07 01 77 01 :96  ........ w.p...w.
3FC0: 70 02 77 01 07 01 77 75 00 01 07 01 70 02 00 01 :5A  p.w...wu ....p...
3FD0: 07 01 70 19 00 00 01 07 02 00 01 70 02 07 01 00 :16  ..p..... ...p....
3FE0: 02 70 02 00 01 70 75 00 01 07 01 70 02 00 01 07 :DD  .p...pu. ...p....
3FF0: 01 70 19 00 00 02 07 01 70 02 77 01 07 01 00 01 :87  .p...... p.w.....
------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : 76 2E 0D C7 F8 CF E6 B4 FE 0B FA 94 68 50 C2 0E :F8

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------  -----------------
4000: 70 02 77 01 00 01 70 75 00 01 07 01 70 02 00 01 :4C  p.w...pu ....p...
4010: 07 01 70 19 00 00 01 07 01 00 02 70 02 07 01 00 :16  ..p..... ...p....
4020: 01 70 01 00 01 07 01 00 01 70 75 00 01 07 01 70 :DA  .p...... .pu....p
4030: 02 00 01 07 01 70 19 00 00 01 07 01 77 02 70 02 :88  .....p.. ....w.p.
4040: 07 01 77 01 70 02 77 01 00 01 70 75 00 01 07 01 :59  ..w.p.w. ..pu....
4050: 70 02 00 01 07 01 70 19 00 00 05 00 01 06 01 60 :71  p.....p. .......`
4060: 7A 00 01 07 01 70 02 00 01 07 01 70 19 00 00 05 :8C  z....p.. ...p....
4070: 00 01 60 01 06 7A 00 01 07 01 70 01 07 01 70 01 :D5  ..`..z.. ..p...p.
4080: 07 01 70 19 00 00 02 00 01 66 01 00 01 06 02 00 :04  ..p..... .f......
4090: 01 60 01 00 01 66 77 00 02 77 01 07 01 70 02 77 :AB  .`...fw. .w...p.w
40A0: 19 00 00 01 00 01 06 01 00 01 66 01 00 01 60 01 :EC  ........ ..f...`.
40B0: 06 01 00 01 66 01 00 01 60 76 00 06 77 19 00 00 :DC  ....f... `v..w...
40C0: 01 00 01 60 02 00 01 66 01 04 01 40 01 66 02 00 :7A  ...`...f ...@.f..
40D0: 01 06 76 00 02 77 01 71 01 17 02 77 19 00 00 01 :13  ..v..w.q ...w....
40E0: 06 04 00 02 44 04 00 01 60 74 00 01 07 01 77 01 :AA  ....D... `t....w.
40F0: 07 02 11 01 70 01 77 01 70 18 00 00 01 06 04 00 :97  ....p.w. p.......
------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : A1 E5 BA A9 9F 49 6C 72 3F 76 D6 1E A6 17 CB 54 :34

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------  -----------------
4100: 02 44 04 00 01 60 74 00 01 07 01 77 01 00 01 17 :B8  .D...`t. ...w....
4110: 01 71 01 00 01 77 01 70 18 00 00 01 00 01 60 02 :D8  .q...w.p ......`.
4120: 00 01 66 01 04 01 40 01 66 02 00 01 06 75 00 01 :93  ..f...@. f....u..
4130: 07 01 77 01 00 02 77 01 00 01 77 01 70 18 00 00 :FB  ..w...w. ..w.p...
4140: 01 00 01 06 01 00 01 66 01 00 01 60 01 06 01 00 :DA  .......f ...`....
4150: 01 66 01 00 01 60 75 00 02 77 04 00 02 77 18 00 :4C  .f...`u. .w...w..
4160: 00 02 00 01 66 01 00 01 06 02 00 01 60 01 00 01 :D6  ....f... ....`...
4170: 66 76 00 01 74 01 47 04 00 01 74 01 47 18 00 00 :72  fv..t.G. ..t.G...
4180: 05 00 01 60 01 06 99 00 00 05 00 01 06 01 60 99 :0C  ...`..¬. ......`¬
4190: 00 00 01 00 02 77 01 00 01 77 01 70 02 77 02 70 :4F  .....w.. .w.p.w.p
41A0: 01 00 01 70 94 00 00 01 07 02 00 01 70 01 07 02 :8B  ...p.... ....p...
41B0: 00 01 70 01 00 01 70 01 00 01 70 94 00 00 01 07 :F1  ..p...p. ..p.....
41C0: 03 00 01 07 02 00 01 70 01 00 01 07 01 77 95 00 :94  .......p .....w-.
41D0: 00 01 07 03 00 01 07 02 00 01 70 02 00 01 70 95 :8E  ........ ..p...p-
41E0: 00 00 01 07 02 00 01 70 01 07 02 00 01 70 02 00 :F8  .......p .....p..
41F0: 01 70 95 00 00 01 00 02 77 01 00 01 77 01 70 01 :6B  .p-..... w...w.p.
------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : 7C 07 F5 EC 7D BC FC C3 09 0C D5 EC 12 86 5B C3 :E8

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------  -----------------
4200: 00 01 70 02 00 01 70 95 00 00 A0 00 00 A0 00 00 :B9  ..p...p- .. .. ..
4210: A0 00 00 A0 00 00 A0 00 00 A0 00 00 A0 00 00 A0 :C0   .. .. . . .. ..
4220: 00 00 00 00 01 07 01 00 01 70 75 00 01 07 01 70 :68  ........ .pu....p
4230: 02 00 01 07 01 70 19 00 00 01 07 01 77 02 70 02 :88  .....p.. ....w.p.
4240: 07 01 77 01 70 02 77 01 00 01 70 75 00 01 07 01 :59  ..w.p.w. ..pu....
4250: 70 02 00 01 07 01 70 19 00 00 05 00 01 06 01 60 :71  p.....p. .......
4260: 7A 00 01 07 01 70 02 00 01 07 01 70 19 00 00 05 :8C  z....p.. ...p....
4270: 00 01 60 01 06 7A 00 01 07 01 70 01 07 01 70 01 :D5  ..`..z.. ..p...p.
4280: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
4290: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
42A0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
42B0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
42C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
42D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
42E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
42F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : 93 05 49 B3 80 65 13 B0 09 1A 02 E7 39 B1 E9 79 :94
```

SMCと通信

SMC-70/777用

MIDI インタフェース

西田明宏

SMC70/777はハードウェアがすっきりしていて拡張が容易なマシンです。SMC-777ではCPUバスを引き出すのがたいへんですが，SMC-70では拡張バスコネクタが電源と本体との間にあり，間にはさみこむ形で拡張することができるのはごぞんじの通りです。そこで今回はリクエストの多かったMIDIインタフェースを作ってみました。

MIDIとは

MIDIとは，Musical Instrument Digital Interfaceの略で，要は電子楽器をデジタル信号でコントロールする規格である。MIDIインタフェースによって，MIDI規格を採用しているシンセサイザやリズムマシン・コントローラなどをSMCから自由にコントロールすることができるわけだ。MSXにはすでにヤマハなどからMIDIインタフェースなどが発売され，数々のソフトウェアも発売されている。SMCユーザーも負けずにMIDIの世界に飛びこもう。

MIDIインタフェースの製作

それではさっそく基板の制作に入ろう。図1が回路図である。この基板の主役はUARTである8251Aである。このICは80系のシリアルインタフェースICでSMCのRS-232Cカードにも用いられている。MIDIではこのICを非同期8ビット，ストップビット1ビットで用いる。転送レートは31.25Kbaudで一般のRS-232Cと比べてとても早い周波数を用いる。今回はSMCのクロック周波数4.028MHzを1/128分周して使っている。これだと正確な周波数である4 MHzと異なるが，誤差は2％程度なので十分実用になる。MIDIケーブルから入ってきた信号はフォトカプラPC900によって電気的に絶縁され，8251Aの入力となる。MIDI THRU端子は入力された信号をそのまま外部へ出力する端子で，MIDI用機器を3台以上つなげるときに必要なものである。SMCとMIDI機器の2台のみを続ける場合は省略してもかまわない。

表1のパーツリストを示す。製作上の注意点をあげると，フォトカプラPC900は6pin DIPと変則なので，ソケットを使う場合は8pin DIPのソケットを流用すればよいこと，8251AはMOS ICなのでできるだけICソケットを使うこと，5pin DINソケットは基板じかづけのものとパネルにビス止めするタイプとがあるので好みに応じて用いること，TTLの中でLS93のみ電源ピンの位置が違うので注意することなどである。

回路図には書いていないが，デジタル回路製作時の常識として，0.01μF程度のセラミックコンデンサをパスコンとして，ICの電源ピン間に接続してほしい。プリント基板はどんなものでもよいが，今回はサンハヤトから出ているシャープX1用ユニバーサルボードを使った。この基板のようにICが使われることを前提に電源パターンがすでにプリントされている基板の方が配線が楽なようだ。

SMC に接続するには次のふたつの方法がある。SMC-70の中央のコネクタまたはSMC-777で拡張カードなしの場合はHIF3A 50DというコネクタとFAS-50-17というコネクタを，お店で50芯フラットケーブルに圧着してもらう。そしてMIDIインタフェース基板のFAP-50-07#2というコネクタと接続する。SMC-70の後部拡張コネクタおよびSM-C777の拡張カードを介して接続する場合はアンフェノール57F-30500というコネクタとFAS-50-17というコネクタをフラットケーブルで圧着してもらうこと。また，前者と後者では，コネクタの信号の物理的配置は同じなのだがピン番号の数え方が違うので注意して同じ信号線を接続すること。表2，3にそれぞれの場合のコネクタ形状と信号名を示す。

MIDIコードの構成

さて，MIDIインタフェースができたところで，今度はMIDIコードについて簡単に説明しよう。

MIDIでは音楽の情報を1バイト単位でやりとりする。そしてデータの最上位ビットが1のときはステータスバイトといってコマンドを表し，0のときは各ステータスバイトに続くデータとして扱われる。つまり，データは常に0～127までの値をとるわけである。このステータスバイトで送るメッセージにはヴォイスメッセージとモードメッセージのふたつに大きく分けることができる。

1) ヴォイスメッセージ

●ノートオフ（8 nH）

図1 SMC-70/777 MIDI インタフェース

表 1

パーツ種別	型　名	数量	値段	
IC	8251A	1	550	
	LS367	2	@85	
	LS245	1	210	
	LS138	1	75	
	LS94	1	110	
	LS00	1	35	
	LS09	1	35	
	LS32	1	45	
フォトカプラ	PC900	1	175	
ダイオード	IS1588	1	15	同等品で可
抵抗	220Ω	3(5)	@10	
	270Ω	1		
コンデンサ	47μ50v	1	20	
	0.01μ	4～6	@10	パスコン
コネクタ	FAP 50-03	1	500	
	FAS 50-17	1	600	
	(HIF3A50D		700	)どちらか選択
	アンフェノール 57F-30500)		1000	
	DIN5P	2～3	150	基板用が便利
基板	ユニバーサル基板(X1用)	1	3650	何でも可
線材	ビニール線	適量		
ICソケット	28P	1	120	
	20P	1	80	
	16P	3	@70	
	14P	4	@70	
	8P	1	60	

秋葉原調べ

図 2

ピン配列
50ピンコネクタ（DIPタイプ）

ピンNo.	信号	信号の方向	定格	ピンNo.	信号	信号の方向	定格
1	GND			2	+5V		2,3,4ピンと共通
3	+5V			4	+5V	OUT	
5	+5V	OUT	0.5A	6	+5V		
7	+5V			8	$\overline{WAIT}$	IN	I_{IL} −1.4mA
9	A8			10	A9		
11	A10			12	A11		
13	A12			14	A13		
15	A14	OUT	sink 22mA	16	A15	OUT	sink 22mA
17	A0		source −15mA	18	A1		source −15mA
19	A2			20	A3		
21	A4			22	A5		
23	A6			24	A7		
25	GND			26	$\overline{MI}$	OUT	sink 22mA
27	GND			28	φ		source −15mA
29	GND			30	GND		
31	$\overline{WR}$	OUT	sink 22mA	32	$\overline{RD}$		sink 22mA
33	$\overline{IORQ}$		source −15mA	34	$\overline{HALT}$	OUT	source −15mA
35	$\overline{INT}$	IN	I_{IL} −1.4mA	36	$\overline{RES}$		
37	D0			38	D1		
39	D2		IN:I_{IL} −1.7mA	40	D3		IN:I_{IL} −1.7mA
41	D4	IN/OUT	OUT:sink 22mA	42	D5	OUT/IN	OUT:sink 22mA
43	D6		source −15mA	44	D7		source −15mA
45	RTRN			46	RTRN		23ピンと共通
47	+12V	OUT	0.1A	48	+12V	OUT	24ピンと共通
49	−12V			50	$\overline{NMI}$	IN	I_{IL} −1.4mA

図 3

ピン配合
50ピンコネクタ（アンフェノールタイプ）

ピンNo.	信号	信号の方向	定格	ピンNo.	信号	信号の方向	定格
1	GND			26	+5V		2、3、4ピンと共通
2	+5V			27	+5V	OUT	
3	+5V	OUT	0.5A	28	+5V		
4	+5V			29	$\overline{WAIT}$	IN	I_{IL} −1.4mA
5	A8			30	A9		
6	A10			31	A11		
7	A12			32	A13		
8	A14		sink 22mA	33	A15		sink 22mA
9	A0	OUT	source −15mA	35	A1	OUT	source −15mA
10	A2			36	A3		
11	A4			37	A5		
12	A6			38	A7		
13	GND			39	$\overline{MI}$	OUT	sink 22mA
14	GND			40	φ		source −15mA
15	GND			41	GND		
16	$\overline{WR}$	OUT	sink 22mA	42	$\overline{RD}$		sink 22mA
17	$\overline{IORQ}$		source −15mA	43	$\overline{HALT}$	OUT	source −15mA
18	$\overline{INT}$	IN	I_{IL} −1.4mA	44	$\overline{RES}$		
19	D0			45	D1		
20	D2		IN:I_{IL} −1.7mA	46	D3		IN:I_{IL} −1.7mA
21	D4	IN/OUT	OUT:sink 22mA	47	D5	IN/OUT	OUT:sink 22mA
22	D6		source −15mA	48	D7		source −15mA
23	RTRN			48	RTRN		23ピンと共通
24	+12V	OUT	0.1A	49	+12V	OUT	24ピンと共通
25	−12V			50	$\overline{NMI}$	IN	I_{IL} −1.4mA

音を消すというコマンドだ。nはチャネル番号で，MIDIではこのチャネル番号を各楽器に割り当てることによって最大16パートの別々の情報を送ることができる。このステータスバイトは2バイトデータを伴い，2バイトめが音の高さ，3バイトめが音の強さを表す。このノートオフメッセージは次のノートオンメッセージの音量0の場合で置きかえられるので，あまり使われない。

●ノートオン（9nH）

音を出すためのメッセージである前のノートオフと同様2バイト目が音の高さ，3バイト目が音の強さを表す。最も多く使われるコマンドである。

●ポリフォニック・キープレッシャー（AnH）

これはキーがどの程度の強さで押されているのかを示す情報で，微妙なタッチ・ビブラートやタッチ・ワウなどの効果をつけたいときに用いられる（そうだ）が，現実にはあまり使われることはない。

●コントロールチェンジ（BnH）

この部分はシンセサイザについているモジュレーションホイールやフットボリウムなどのコントローラの操作に関する情報をやりとりする部分である。この部分はシンセサイザによって機能がほとんど違うので，使用するシンセサイザのマニュアルなどを参照してほしい。また，このメッセージは2バイトのデータを判うが，2バイト目が7AH～7FHの場合はチャンネルモードメッセージというものに決められている。これについては後述する。

●プログラム・チェンジ（CnH）

これはシンセサイザに音色の変更を伝えるコマンドである。1バイトのデータを伴い，0～127まで最大128通りの音色を指定することができる（もっとも実際はシンセサイザに備わっているプリセット機能の数によるわけだが）。

●チャンネル・プレッシャー／アフター

指定したチャネル全体の音量を指定するためのメッセージ。シンセサイザを複数制御するときに用いる。

●ピッチホイール・チェンジ（EnH）

音程をずらすときに用いるメッセージ・ピッ

チベンダーなどを操作するときに用いる。
2) モード・モッセージ
先ほど述べたように，コントロールチェンジの中の特殊なものにモードメッセージがある。
●ローカル・コントロール（BnH, 7AH）
2バイト目に7AHがくるとローカルコントロールメッセージとなる。3バイト目に0がくると，ローカルコントロールがオフとなり、受信側のシンセサイザのキーを受け付けなくなる。3バイト目が7FHだともとのようにキーを操作することができる。
●オールノートオフ（BnH, 7BH）
3バイト目に0が来ると，現在出ているすべての音を止める。
●オムニモード／ポリ・モノモード切替
（BnH 7CH〜7FH）
オムニモードとはすべてのチャネル番号のメッセージを受け入れるという意味で，受け入れた結果どうするかはそのキーボードに依存する。普通はシンセサイザ自身が必要な情報を取捨選択する。
モノモードは，複雑なヴォイスをそなえたシンセサイザのときに用いられる。モノモードでオムニモードを指定すると複数のヴォイスがそれぞれ異なるチャネル番号に割り当てられるので1台で音色の異なる音を出すことができるようになる。この機能が使えるかどうかは手持ちのシンセサイザの取扱説明書を見てほしい。
ポリモードは通常の状態でポリフォニックに音を出すモードである。
この各モードは以下のように指定する。
オムニモードオン：Bn　7D　00
オムニモードオフ：Bn　7C　00
モノモード　　　：Bn　7E
［チャネル番号］
ポリモード　　　：Bn　7F　00
3) システムコモンメッセージ
F1〜F7の7つのコードで始まるメッセージはシステムコモンメッセージといい，MIDIシステムで記録している曲の演奏に関するメッセージなど定義しているが，小規模なシステムについてはさほど使い道もないのでここでは説明は省略する。

4) システムリアルタイムメッセージ
F8〜FFの8つのコードはシステムリアルタイムメッセージといい，各種のタイミング制御に用いられる(後続データはなし)。
●タイミングクロック（F84）
4分音符1個につき24個の割合でデータが出る。これを使ってMIDIシステムの同期をとることができる
●スタート　　　　　　（FAH）
●コンティニュー　　　（FBH）
●ストップ　　　　　　（FCH）
これらはシーケンサなどの制御に用いる。
●アクティブセンシング（FEH）
MIDIシステムのチェック（回路の断線などに使います。普通はまず使うことはありません)。
●システムリセット
システム全体を初期状態にします。
5) システム・エクスクルーシブ
メッセージ（F0H）
F0Hはシステムエクスクルーシブメッセージで各メーカのオリジナル機能を実現するために登録メーカが自由に定義することのできるメッセージである。データの最初にメーカの登録ID番号があらわれ，その後は任意のデータ列が来て，最後はF7Hで終わることになっている。詳しいことは使う楽器の取扱説明書を見てほしい。

以上でMIDIのコマンドの簡単な説明を終わるが，もっと詳しく知りたい人のために参考書を紹介しておこう。
・ディジタルキーボード操作術
立東社
・ディジタルXブック
テストプログラムを作る．

テストプログラムを作る

今月はMIDIを使ったラッサピアタのORANのようなプログラムをサンプルプログラムとして紹介する。また，このMIDIインターフェースのための基本的なサブルーチンをリンクパッケージにしてみた。リスト1がリンクパッケージのソースリスト，リスト2がこのリンクパッケージを使ったデモプログラムである。このリストを走らせると，ラッサピアタのORANのように，SMCのキーボードによってシンセサイザを制御し音を出すことができる。リンクパッケージの使い方だが，6つのサブルーチンよりなっている。
MDINITはMIDIインタフェースの初期設定を行うもので、他のルーチンを呼ぶ前に一度だけコールする必要がある。このルーチンによってチャンネルは1となる。CHSETはひとつの引数をもつ。これはチャンネルを変更するもので1チャンネルにするには0，16チャンネルにするには15を引数とすればよい。
ERRSTは8251がオーバーラン，フレーミング，パリティなどのエラー状態となったときにこれをリセットするもので，実際にはあまり使う必要はないだろう。
DATOUTは1バイトのデータを送信するもので，後述するNOTEON，NTOFF以外のメッセージを送りたいときに使う。
NOTEONはその名のとおり音を出すことを指示するサブルーチンである。ふたつの引数をもち，最初が音の高さ（中央のドが60でそれより小さいと低い音，大きいと高い音を表わす)。音量は64が標準でそれより大きい音，小さいと小さい音，0だと音を消すことを意味する。
NTOFFは音を消すためのコマンドでふたつの引数をもつ。引数の意味はNOTEONの場合と同じだが，2番目の引数はダミーと考えてよい。
BASICは遅いので，データを送り出すのは問題ないが，データをとり込むのは難しい。MIDIのボーレートは31.25Kとたいへん高いので、機械語で作ってもデータをとりこぼすことがある。
今回は動作確認用として簡単なプログラムを用意したが，近々音符入力式のMIDI演奏プログラムを発表する予定である。その日のために，インタフェースを是非とも作っておいてほしい。

リスト 1

```
type "midisub.ann

 10 ' ;
 20 ' ;       SUBROUTINE PACKAGE FOR MIDI INTERFACE
 30 ' ;
 40 ' ;
 70 '         ORG     100H
 80 '         ENTRY   MDINIT
 90 '         ENTRY   CHSET(BYT)
110 '         ENTRY   ERRST
120 '         ENTRY   DATOUT(BYT)
130 '         ENTRY   NOTEON(BYT,BYT)
140 '         ENTRY   NTOFF(BYT,BYT)
150 '         START
155 ' ;
160 ' MDSTAT  EQU     7DH
163 ' MDDATA  EQU     7CH
166 ;
170 ' ;       Subroutine          MDINIT
180 ' ;
190 ' ;       INPUT               NONE
200 ' ;
210 ' ;       DESTROYS            A,F
220 ' ;
230 ' MDINIT: A=A^A
240 '         (CHNUM)=A
250 '         P(MDSTAT)=A
260 '         P(MDSTAT)=A
270 '         P(MDSTAT)=A
280 '         A=40H
290 '         P(MDSTAT)=A
300 '         A=4EH
310 '         P(MDSTAT)=A
320 '         A=37H
330 '         P(MDSTAT)=A
340 '         [
350 ' ;
360 ' ;       SUBROUTINE          CHSET
370 ' ;
380 ' ;       INPUT               (HL) = CHANNEL NUMBER
390 ' ;
400 ' ;       DESTROYS            A
410 ' ;
420 ' CHSET:  A=(HL)
430 '         A=A&0FH
440 '         (CHNUM)=A
450 '         [
460 ' ;
470 ' ;       SUBROUTINE          ERRST
480 ' ;
490 ' ;       INPUT               NONE
500 ' ;
510 ' ;       DESTROYS            A
520 ' ;
530 ' ERRST:  A=37H
540 '         P(MDSTAT)=A
550 '         [
560 ' ;
570 ' ;       SUBROUTINE          DATOUT
580 ' ;
590 ' ;       INPUT               (HL) = DATA
600 ' ;
610 ' ;       DESTROYS            A
620 ' ;
630 ' DATOUT: A=P(MDSTAT)
640 '         A=A&1
650 '         ->DATOUT,0
660 '         A=(HL)
670 '         P(MDDATA)=A
680 '         [
690 ' ;
700 ' ;       SUBROUTINE          NOTEON
710 ' ;
720 ' ;       INPUT               (HL) = Key number
730 ' ;                           (DE) = Volume
740 ' ;
750 ' ;       DESTROYS A,F
760 ' ;
770 ' NOTEON: #=BC
780 '         B=(HL)
790 ' ;
800 '         A=(CHNUM)
810 '         C=90H
820 '         A=A!C
830 '         (HL)=A
840 '         ]DATOUT
850 ' ;
860 '         A=B
870 '         A=A&7FH
880 '         (HL)=A
890 '         ]DATOUT
900 ' ;
910 '         A=(DE)
920 '         A=A&7FH
930 '         (HL)=A
940 '         ]DATOUT
950 ' ;
960 '         (HL)=B
970 '         BC=#
980 '         [
990 ' ;
1000 ' ;
1010 ' ;      SUBROUTINE          NTOFF
1020 ' ;
1030 ' ;      INPUT               (HL) = Key number
1040 ' ;                          (DE) = Volume
1050 ' ;
1060 ' ;      DESTROYS A,F
1070 ' ;
1080 ' NTOFF: #=BC
1090 '        B=(HL)
1100 ' ;
1110 '        A=(CHNUM)
1120 '        C=80H
1130 '        A=A!C
1140 '        (HL)=A
1150 '        ]DATOUT
1160 ' ;
1170 '        A=B
1180 '        A=A&7FH
1190 '        (HL)=A
1200 '        ]DATOUT
1210 ' ;
1220 '        A=(DE)
1230 '        A=A&7FH
1240 '        (HL)=A
1250 '        ]DATOUT
1260 ' ;
1270 '        (HL)=B
1280 '        BC=#
1290 '        [
1300 ' ;
1310 ' ;      WORK      AREA
1320 ' ;
1330 ' CHNUM: DS        1
1340 ' ;
1350 '        END
```

リスト 2

```
 10 '
 20 '    Rassapiater ORAN Simulation program by MIDI
 30 '
 40 '                   Oh! HITBIT No.6
 50 '
 60 '               by A.Nishida 17-Mar-85
 70 '
 80 '             Please Link  'MIDISUB.PAC'
 90 '
100 CONSOLE 80:WIPE
110 '
120 '_GLOAD("RASPIATR.pic") 'ﾅﾄﾞﾄ ｼﾃﾓ ﾖｲﾃﾞｼｮｳ
130 '
140 NOTE$=" AZSXCFVGBNJMK,L./'¥`QW3E4R5TY7U8IOOP-[=]"+CHR$(10)
150 OLDNOTE=0
160 _MDINIT
170 '
180 A$=INKEY$(1)
190 WHILE A$<>CHR$(13)
200    IF A$="" THEN 260
210    IF A$>="a" AND A$<="z" THEN A$=CHR$(ASC(A$)-32)
220    _NOTEON(OLDNOTE,0)
230    NOTE=INSTR(NOTE$,A$)+54:IF NOTE=54 THEN 260
240    _NOTEON(NOTE,64)
250    OLDNOTE=NOTE
260    A$=INKEY$(1)
270 WEND
280 '
290 _NOTEON(OLDNOTE,0)
300 END
```

荒井健仁　JR1WZI

SMC用SSTVプログラム

SMC 777による SSTV SYSTEM
左側のビデオの上にあるのは
スキャンコンバータ(自作)

●SSTVって何？

SSTVとはSlow Scan Televisionの略で，日本語にすると低速度走査テレビジョンということになります。音声回線を使用した画像伝送方式で，アマチュア無線では世界的に統一された規格があります。またプロの世界でも一部，同様な通信方法が使用されています。

国内，国外の友達と会話のできるアマチュア無線で，いつも交信に使用している機械を使って画像が交換できれば……，相手はどんな顔をしているんだろう？　奥さんは美人かな？……そんな夢をこのSSTVが実現してくれました。現在アマチュア無線では，短波帯，またはアマチュア衛星を使った衛星通信で，多くのSSTVによる交信(お見合い？）が行われています（電話級でもOK!)。SSTVをやるには,Scan Converter (SSTV⇄一般のTV）という装置が必要ですが，ソフトウェアを作ればパソコンでも大丈夫です。アマチュア無線に限らず，音声を送れれば画像を送ることも可能なので，いろいろな使用法が考えられます。たとえば，電話やワイヤレスマイクを使って画像が送れるのです。送られてきた画像をカセットテープに録画（録音？）することも可能です。

DISKにSAVEしてあった画像を画面にLOADしたところ（"KEIKO" というFILEを選んだ）

●SSTVと普通のテレビの違いは？

SSTVというからにはテレビの一種なわけですが，一体どこがどう違うのでしょう？また，なぜ音声回線（電話など）で画像が送れるのでしょうか？

家庭のテレビの画面をよく見ると，画面がたくさんの横線（走査線）から成っているのが分かると思います。家庭のテレビは，525本の走査線から1枚の画面が構成されていて，それが1秒間に30枚分送られてきます。このようにたくさんの画面情報を送るためには，広い幅の電波を必要とします。残念ながら，音声回線では送れません。走査線数を減らしたり，1秒間に送る画面の数を減らしていけば，必要な電波の幅が小さくなっていきます。音声回線（無声電話や有線電話）で画像を送るためには，走査線数や1秒間に送る画面数を大幅に減らさなければなりません。そこでSSTVでは，走査線数128本，1秒間に送る画面数1／8枚(つまり1枚の画面を送るのに8秒かかる）という規格を用いています。ですから，家庭のテレビのように動く画像や細かい画像は，残念ながら望めません。しかし，相手の顔を鑑賞(？)したりするには十分なのです！カラーSSTVは，アマチュア無線家の間で実験が進められているようですが，まだ統一規格はできあがっていないようです。

左側の画像に文字（Cブロック）を重ねて送信しそれを送り返してもらい受信したのが右側の画像（少々画像にノイズがはいっている）

●SMC-777でSSTVを！

SMC-777/CでSSTVの送受信ができるプログラムを作ってみました。友人の小林健一氏がSMC-70用に作ったプログラムをSMC-777用に改造し，DISK関係のプログラムを追加したものです。プログラムはBASICとマシン語で構成されています。

特徴

●外付のハードウエアなしでSSTVの送受信が可能（ハンダごて不要！)。

●SSTV信号の入出力はカセットインタフェースを使用。スピーカから送信音を出すことも可能。

●受信した画像をフロッピディスクにSAVE, LOAD可能。

●受信した画像をプリンタで，ハードコピー可能。

必要なシステム

●SMC-777＋カラーパレット(SMC-777C)
●RGBモニタ
●カセットインタフェースケーブル(付属)

今回はカメラ入力機能がありませんので，カメラから絵を送信することはできませんが，あらかじめBASIC，あるいはグラフィックスエディタなどで作成した絵をフロッピディスクに入れておけば，いろんな絵を送信することができます。

右側の画像をDISKにSAVEしているところ（この後FILE名を入力する）

●プログラムの打ち込み方

プログラムはふたつ。ひとつはSSTV BASICプログラムで，もうひとつはSSTVマシン語LOADERプログラム（これもBASICで書いてある)です。SSTV用のディスケットを1枚用意してください。必要なファイルは，BASIC. EXEとPIC. PACです。手順は以下のとおり。

①SSTV BASICプログラムを打ち込んで，“SS.BAS” というファイル名でSAVEします。

②同様に，マシン語LOADERプログラムを“SS.MAC”というファイル名でSAVEします。

③SMC-777の電源を入れ直して，BASICを再スタートさせます。

④MCLEAR & HC000と入力します。

⑤RUN “SS.MAC” と入力します。

約20秒後にSS.MACが終了し，SMC-777のメモリ（&HC000～&HC6FFF)にマシン語プログラムがLOADされます。

⑥次に，LOAD“SS.BAS” と入力し，BASICプログラムをLOADします。

⑦SAVE/C “SSTV.BAS”, &HC000, &HC6FFと入力すると，Enter Startup Command Line(s)? と聞いてきますので，LINK “PIC ⏎ RUN ⏎ ”と入力し，もう一度リターンキーを押します。

これでBASICプログラムとマシン語プログラムが，まとめて“SSTV.BAS”というファイル名でSAVEされました。以後プログラムをスタートさせるには，Sony FILERのMENUでBASICとSSTV.BASを選択するだけでOKです。

受信した画像の一例

●プログラムをRUNさせてみよう

プログラムをスタートさせると，図1のような画面が現れます。左右どちらのブロックに表示するかを指定することができます。ヘルプキーを押すと送信状態に切り替わり，受信ブロックに表示されている画像に送信ブロックの文字を重ね合わせたSSTV信号が，カセットインタフェースから得られます。また同時に，スピーカからもSSTV信号音が聞こえてきます。もう一度ヘルプキーを押すと受信状態に戻ります。

HOMEキーを押すと，COPYモードに切り替わります。ディスクへのLOAD，SAVEおよびプリンタへのハードCOPYができます（プリンタはSMI-720かSMI-7020を使用)。ファイル名の指定などは,SonyFILERのMENUのように，カーソルパドルとリターンキーで簡単に行えます。また，ディスクにSAVEされている画像を順次すべて表示させることも可能です（DISK→CRTモードでCLRキーを押す)。

送受信中のキーの機能は，表1のとおり。

●カセットテープへの録音・再生

プログラムをスタートさせ，一度ヘルプキーを押して，送信状態にしてください。TXの文字が点滅して，送信状態を示しています。TXの文字の横の1Cは，受信ブロック1と送信ブロックCを重ね合わせたものを送信しているという意味です。

スピーカからはピロピロと音が聞こえていると思います。キーボードから何か文字を入力してみてください。文字が送信ブロックCに現れ，スピーカからの音が変化するのがわかります。では，このSSTV信号を録音してみましょう。

カセットテープにプログラムをSAVEするときと同じように，カセットインタフェースケーブルの赤いプラグをテープレコーダのMICジャックに入れ，録音します。スピーカからの音をマイクで録音してもよいでしょう。

キーボードから何かコメントを送信ブロックCに書いておきます。録音しながら，コメントをいろいろ書き変えてみてください。受信ブロックは真黒ですから，送信ブロックCの文字だけが，SSTV信号になっています。

テープを巻き戻して，今度は再生してみましょう。カセットインタフェースケーブルの白いプラグのテープレコーダのイヤホンジャックに入れ，再生状態にします。

キーボードの赤いヘルプキーを押して受信状態にすると，RXが点滅しています。横の2は，受信ブロック2に表示するという意味です。先ほど録音したSSTV信号が文字となって受信ブロック2に現れてきます。

F5キーを押すと，RXの横の文字が2→&→1と変化します。&は受信ブロック1と2に交互に表示するという意味です（F5キーを押しても，表示が完了するまでは表

示位置は変わりません)。

●DISKへのSAVEとLOAD

HOMEキーを押してください。MENUが現れます。カーソルパドルでCRT→DISKを選んでリターンキーを押してください。受信ブロック1をSAVEするときは→SAVE,受信ブロック2をSAVEするときはSAVE←を選んでリターンキーを押してください。FILENAME? と聞いてきますから，適当な名前を入れます。これで受信ブロックの絵がSAVEされました。カーソルをENDにもっていき，リターンキーを押すと，もとの画面に戻ります。

もう一度HOMEキーを押して,今度はDISK→CRTを選びます。LOADしたいFILEと受信ブロックをカーソルパドルで選んでください。HOMEキーを押すと元の画面に戻ります。

●BASICで送信用のグラフィックを作ってみよう

BASICで，送信用の絵を作ってみましょう。サンプルプログラムを見てください。行番号100～140でグラフィック面にグラフィックを作成し，行番号150で"SAMPLE"というファイル名でディスクにSAVEしています。グラフィック面のX座標0～159, Y座標0～127にグラフィックを作成し，ディスクにSAVEします。GSAVEというコマンドを使用しますので，PIC.PACをLINKしておく必要があります (LINK "PIC.PAC"⏎)。CIRCLE,BOX,LINE,PAINTなどのコマンドを使っていろいろなグラフィックを作ってみてください。

●セカンドフロッピを使うには？

セカンドフロッピ(SMI-711)をお持ちの方は，Bドライブを画像DATA用に使ってみましょう。まず、SSTV用のディスケットをオリジナルディスクの"COPY"コマンドのGenerate System Disk で Dual Drive用に変更します。

次に，SSTVプログラムの最初の部分に90 LOG IN "B:" を追加します。これがBドライブにSAVE, LOADが可能になります。プログラムをスタートするときにA, B両ドライブにディスケットが入っていないとスタートできませんので注意してください。プログラム中でLOG IN""やDISK RESETなどのコマンドを使えば，A, B両ドライブを使用して，多くのディスケットを使用することができます。みなさんで実験してみてください。

参考文献

●SMC-70対応SSTV送受信プログラム　小林健一　ハムジャーナルNO, 33　CQ出版社

●アマチュアのSSTV技術　CQ出版社

図1　画面表示

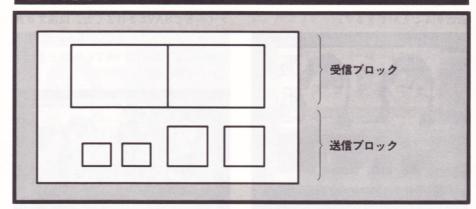



表1　送受信中のキーの機能

キー	機能
SHIFT+F1～F5	送信する送信ブロックA～Dの指定
SHIFT+F5	送信する受信ブロックの指定 └1 → 2┘
F1 ～ F4	文字を書き込む文字ブロックの指定 (カーソルの移動)
F5	受信時に使用する受信ブロックの指定 └1 → 2 → &┘
◇	カーソルの移動
CLR	その文字ブロックをすべてクリアーする
SHIFT+↑, ↓	受信時 BRIGHT の増減
HOME	COPYモードへ
ESC	BRAKEする
H	送信↔受信　切りかえ

```
10 '
20 '
30 '
40 ' Graphics program
50 '
60 '
70 '
80 '
90 '
100 FOR I=20 TO 120 STEP 20
110 FOR J=20 TO 120 STEP 20
120 CIRCLE (I,J),20,20
130 NEXT J
140 NEXT I
150 CALL GSAVE("sample",0,0,160,128)
160 END
```

```
100 '----------------------------------------------------------------
110 '
120 ' SSTV machine language program loader
130 '
140 ' &HC000--&HC6FF                          Ver 2.0
150 '----------------------------------------------------------------
151 ' ------- HOW TO SAVE SSTV PROGRAMS -----------
152 '
153 '  First, save SSTV basic program and this program to DISK
154 '
160 ' 1. start BASIC and enter ' MCLEAR ,&HC000 '
170 ' 2. load this program and run
180 ' 3. enter ' NEW ' ( erase this program )
190 ' 4. load SSTV BASIC program
200 ' 5. enter ' save/c "SSTV",&HC000,&HC6FF '
210 ' 6. enter ' link"pic" , " run " , and return '
220 ' 7. ---- SSTV programs were saved completely ----
230 '
240 ' ---------------------------------------------------
1010 DEF INT A
1020 FOR A=&HC000 TO &HC6FF
1030  READ D$
1040  POKE A,VAL("&H"+D$)
1050 NEXT A
1060 END
2010 DATA C3, 09, C0, C3, C6, C4, C3, 85, C0, 3E, 13, D3, 1D, 3E, 04, D3,
2020 DATA 1D, DD, 21, 2D, C6, 11, 10, 00, 2E, 06, DD, 46, 02, DD, 4E, 03,
2030 DATA DD, 7E, 04, ED, 79, CB, D9, 3E, 08, ED, 79, DD, 19, 2D, C2, 1A,
2040 DATA C0, 1E, 02, CD, C8, C3, DD, 21, 6D, C6, DD, 22, 96, C6, DD, 36,
2050 DATA 08, 00, DD, 36, 09, 00, CD, 64, C4, 21, 2D, C6, CD, A1, C3, CD,
2060 DATA 7B, C3, 3E, 58, 32, B1, C6, 21, 08, 08, 01, 05, 54, 3E, 54, 1E,
2070 DATA 58, CD, 6A, C0, 01, 05, F4, 6C, 3E, 52, ED, 79, 04, 04, ED, 59,
2080 DATA 04, 04, 3E, 3A, ED, 79, CB, D9, 3E, 07, ED, 79, 05, 05, ED, 69,
2090 DATA 05, 05, ED, 69, C9, B7, 28, 58, 3D, 28, 45, 3D, 28, 20, 3D, 28,
2100 DATA 04, E1, 3E, 03, C9, DD, 7E, 02, FE, 01, 20, 12, 0A, 3D, FE, 04,
2110 DATA 30, EF, DD, E5, E5, D5, 5F, CD, C8, C3, D1, E1, DD, E1, DD, 7E,
2120 DATA 01, FE, 01, 20, 1B, E5, 1A, 21, 2D, C6, FE, 01, 28, 0A, 21, 3D,
2130 DATA C6, FE, 02, 28, 03, E1, 18, C9, DD, E5, CD, A1, C3, DD, E1, E1,
2140 DATA 06, 00, DD, 7E, 00, FE, 01, C2, DC, C0, 7E, 47, 78, 32, AF, C6,
2150 DATA 3E, 80, 32, AE, C6, 3E, 14, D3, 1D, 21, 48, 08, CD, 5A, C0, C3,
2160 DATA 6B, C1, 08, CD, 25, C2, 08, CD, F8, C1, 78, 81, 47, D6, 66, D2,
2170 DATA 07, C1, 3E, 30, C3, F7, C0, 47, 1C, 3E, 9F, BB, DA, 14, C1, 3E,
2180 DATA 01, C3, F2, C0, 3E, 2C, 0E, 6F, CD, F8, C1, 14, 3E, 7F, BA, DA,
2190 DATA 5D, C1, 2A, A1, C6, 01, 00, 10, 09, 01, A0, 80, 30, 01, 09, 22,
2200 DATA A1, C6, 2A, A5, C6, 01, 50, 00, 7A, DD, A6, 0C, 20, 01, 09, 22,
2210 DATA A5, C6, 0E, 6F, 3E, 1E, CD, F8, C1, CD, BC, C2, D8, 06, 08, 0E,
2220 DATA 6F, CD, F8, C1, 3E, 31, 10, F9, 3E, 2D, C3, DE, C1, 3A, AF, C6,
2230 DATA B7, CA, 6B, C1, 3D, 32, AF, C6, CA, 57, C0, 0E, 6F, 3E, 2A, CD,
2240 DATA F8, C1, CD, BC, C2, 06, 9D, 0E, 6F, CD, F8, C1, 3E, 31, 10, F9,
2250 DATA DD, 2A, 98, C6, DD, 46, 02, DD, 4E, 03, CB, D9, 3E, 08, ED, 79,
2260 DATA DD, 2A, 9A, C6, DD, 22, 98, C6, DD, 46, 02, DD, 4E, 03, CB, D9,
2270 DATA 3E, 48, ED, 79, DD, 6E, 00, DD, 66, 01, 22, A5, C6, DD, 2A, 9D,
2280 DATA C6, DD, 46, 02, DD, 4E, 03, CB, D9, 3E, 08, ED, 79, DD, 2A, 9F,
2290 DATA C6, DD, 22, 9D, C6, DD, 46, 02, DD, 4E, 03, CB, D9, 3E, 48, ED,
2300 DATA 79, DD, 6E, 00, DD, 66, 01, 22, A1, C6, 16, 00, 3E, 01, 2A, A1,
2310 DATA C6, 22, A3, C6, 2A, A5, C6, 22, A7, C6, 1E, 00, 06, 00, 0E, 6F,
2320 DATA CD, F8, C1, 3E, 05, C3, F2, C0, 3D, C2, F8, C1, 79, D6, 38, CB,
2330 DATA 3F, D2, 06, C2, FD, 09, 3D, 00, 00, 00, 00, C2, 06, C2, 3A, B0,
2340 DATA C6, EE, 10, 32, B0, C6, D3, 1D, FA, 20, C2, D6, 02, D3, 1D, C9,
2350 DATA D6, 00, D3, 1D, C9, C5, DD, 2A, 98, C6, 2A, A3, C6, 45, 4C, ED,
```

```
2360 DATA 78, CB, 43, C2, 3D, C2, 0F, 0F, 0F, 0F, C3, 42, C2, 23, 22, A3,
2370 DATA C6, 00, E6, 0F, 32, AB, C6, 7B, DD, A6, 0C, CA, 55, C2, 06, 12,
2380 DATA 10, FE, C3, 8E, C2, 2A, A7, C6, 45, 4C, 23, 23, 22, A7, C6, ED,
2390 DATA 78, FE, 20, CA, 6C, C2, 21, AC, C6, C3, 72, C2, 21, AB, C6, 21,
2400 DATA AB, C6, 22, A9, C6, 6F, 26, 02, 29, 29, 29, 7A, DD, CB, 0C, 66,
2410 DATA 28, 01, 1F, 1F, E6, 07, B5, 47, 4C, ED, 78, 32, AD, C6, 7B, DD,
2420 DATA A6, 0D, CA, 9C, C2, 06, 04, 10, FE, C3, AB, C2, 3E, 00, 06, 0F,
2430 DATA 21, AD, C6, CB, 26, 30, 01, 78, 32, AC, C6, 2A, A9, C6, 7E, 21,
2440 DATA 1D, C6, 4F, 06, 00, 09, 7E, C6, 3A, C1, 4F, C9, DD, 2A, 96, C6,
2450 DATA 3A, B2, C6, B7, CA, CF, C2, 3D, 32, B2, C6, 2A, B3, C6, E9, DB,
2460 DATA 1B, 4F, E6, 01, C2, DA, C2, 3E, 28, C9, DB, 1A, 5F, E6, 60, C2,
2470 DATA E2, C3, 7B, CB, 71, CA, F2, C2, FE, 17, CA, 63, C3, FE, 1C, CA,
2480 DATA 6A, C3, FE, 0E, CA, 36, C4, FE, 08, CA, 28, C4, FE, 0D, CA, F6,
2490 DATA C3, FE, 19, CA, EA, C3, FE, 16, CA, 0D, C4, FE, 1C, CA, FA, C3,
2500 DATA FE, 17, CA, 19, C4, 1E, 00, FE, 01, CA, B3, C3, FE, 15, CA, C8,
2510 DATA C3, 1C, FE, 02, CA, B3, C3, FE, 18, CA, C8, C3, 1C, FE, 04, CA,
2520 DATA B3, C3, FE, 12, CA, C8, C3, 1C, FE, 06, CA, B3, C3, FE, 05, CA,
2530 DATA C8, C3, FE, 03, CA, 97, C3, FE, 0B, CA, 71, C3, FE, 07, CA, A8,
2540 DATA C4, FE, 1D, CA, 99, C4, FE, 14, CA, C2, C4, FE, 1B, CA, B3, C4,
2550 DATA 3E, 05, C9, 21, B1, C6, 34, 3E, 1E, C9, 21, B1, C6, 35, 3E, 1E,
2560 DATA C9, 3A, 9C, C6, B7, FA, 89, C3, C2, 82, C3, 3E, 50, 2E, 32, C3,
2570 DATA 8C, C3, 3E, 80, 2E, 26, C3, 8C, C3, AF, 2E, 31, 32, 9C, C6, 01,
2580 DATA 05, FA, ED, 69, 3E, 05, C9, DD, 2A, 9F, C6, DD, 6E, 06, DD, 66,
2590 DATA 07, 22, 9F, C6, DD, 2A, 9F, C6, DD, 7E, 04, 01, 05, 5A, ED, 79,
2600 DATA 3E, 05, C9, 7B, 07, 07, 07, 07, 4F, 06, 00, DD, 21, 4D, C6, DD,
2610 DATA 09, DD, 22, 96, C6, C3, 64, C4, 7B, C6, 41, 01, 05, 5C, ED, 79,
2620 DATA 7B, 07, 07, 07, 07, 4F, 06, 00, 21, 4D, C6, 09, 22, 9A, C6, 3E,
2630 DATA 0A, C9, DD, 46, 06, DD, 4E, 07, ED, 59, DD, 34, 08, DD, 7E, 0A,
2640 DATA DD, BE, 08, F2, 64, C4, DD, 36, 08, 00, DD, 34, 09, DD, 7E, 0B,
2650 DATA DD, BE, 09, F2, 64, C4, DD, 36, 09, 00, C3, 64, C4, DD, 35, 08,
2660 DATA F2, 64, C4, DD, 7E, 0A, DD, 77, 08, DD, 35, 09, F2, 64, C4, DD,
2670 DATA 7E, 0B, DD, 77, 09, C3, 64, C4, CD, 0D, C4, DD, 46, 06, DD, 4E,
2680 DATA 07, 1E, 20, ED, 59, C9, DD, 36, 08, 00, DD, 36, 09, 00, DD, 7E,
2690 DATA 0B, 3C, 32, B2, C6, 21, 4E, C4, 22, B3, C6, C3, 64, C4, DD, 46,
2700 DATA 06, DD, 4E, 07, DD, 7E, 0A, 1E, 20, ED, 59, 04, 04, 3D, F2, 59,
2710 DATA C4, C3, FA, C3, DD, 6E, 00, DD, 66, 01, DD, 4E, 08, 06, 00, CB,
2720 DATA 21, 09, DD, 7E, 09, 07, 07, 07, 07, 4F, 09, 07, 17, 4F, CB, 10,
2730 DATA 09, DD, 75, 06, DD, 74, 07, 0E, 19, 3E, 0E, D3, 18, ED, 61, 3E,
2740 DATA 0F, D3, 18, ED, 69, 3E, 0A, A7, C9, E1, 3A, AE, C6, EE, 80, 32,
2750 DATA AE, C6, F2, D0, C4, C3, E5, C0, 3A, B0, C6, EE, 80, 32, B0, C6,
2760 DATA 3E, 0A, C9, 3E, 04, D3, 1D, E1, E1, CD, 57, C0, 3E, 8E, 00, 00,
2770 DATA 00, C9, E1, C3, 57, C0, 3E, 00, 32, AE, C6, 3E, 00, 32, AF, C6,
2780 DATA 3E, 04, D3, 1D, 21, 08, 48, CD, 5A, C0, 3A, 9C, C6, B7, F2, E6,
2790 DATA C4, EE, 50, 32, 9C, C6, E6, 50, 6F, 26, 80, 22, 92, C6, 16, 00,
2800 DATA 2A, 92, C6, 22, 94, C6, 01, 00, 10, 09, D2, 01, C5, 01, A0, 80,
2810 DATA 09, 22, 92, C6, CD, BC, C2, 21, 00, 00, CD, B2, C5, 06, 21, 10,
2820 DATA FE, CD, B2, C5, 06, 21, 10, FE, CD, B2, C5, 06, 21, 10, FE, CD,
2830 DATA B2, C5, 3E, 63, B9, F2, 4F, C5, 7A, A7, CA, 04, C5, 06, 00, 09,
2840 DATA 4D, 44, 21, A0, 0F, ED, 42, 69, 60, D2, 48, C5, 3E, 08, BA, DA,
2850 DATA DA, C4, 3A, 9C, C6, C3, E6, C4, 06, 1A, 10, FE, C3, 1F, C5, 06,
2860 DATA 00, 1E, 00, 0E, 00, 78, 81, 47, D6, 64, D2, 66, C5, 78, 06, 1C,
2870 DATA 10, FE, 47, C3, 90, C5, 47, C5, 3E, 9F, BB, 06, 1A, DA, 8C, C5,
2880 DATA 3A, B1, C6, 91, 30, 01, AF, 2E, 1F, BD, 38, 01, 7D, CB, 3F, 4F,
2890 DATA 06, 00, 21, 0D, C6, 09, 7E, CD, EA, C5, 06, 05, 10, FE, 1C, C1,
2900 DATA CD, B2, C5, 79, FE, 63, D2, A2, C5, 3E, AF, BB, D2, 55, C5, C3,
2910 DATA A8, C5, 3E, 78, BB, D2, 55, C5, 14, 3E, 7F, BA, D2, F0, C4, C3,
2920 DATA DA, C4, E5, C5, 21, C0, C5, E5, 2A, 8D, C6, 0E, 1D, 06, 2C, E9,
2930 DATA 3E, 42, 90, 21, 8F, C6, 4E, 77, 81, C1, E1, 4F, C9, 21, DB, C5,
2940 DATA 22, 8D, C6, ED, 78, F0, 10, FB, C3, E9, C5, 21, CD, C5, 22, 8D,
2950 DATA C6, ED, 78, F8, 10, FB, C3, E9, C5, C9, E5, 21, 90, C6, ED, 6F,
2960 DATA 7E, 2A, 94, C6, 45, 4C, CB, 43, CA, 03, C6, ED, 79, 23, 22, 94,
2970 DATA C6, E1, C9, E6, 0F, 07, 07, 07, 07, ED, 79, E1, C9, 00, 08, 01,
2980 DATA 09, 02, 0A, 03, 0B, 04, 0C, 05, 0D, 06, 0E, 07, 0F, 1E, 1A, 16,
2990 DATA 12, 0E, 0A, 06, 02, 1C, 18, 14, 10, 0C, 08, 04, 00, 00, 80, B0,
3000 DATA 04, 31, 00, 3D, C6, 32, D4, 39, EB, 2A, ED, 39, 24, 50, 80, D8,
3010 DATA 04, 32, 00, 2D, C6, C7, 39, C9, 25, EB, CD, E0, 35, 98, 06, 86,
3020 DATA 07, 41, 00, 98, 06, 00, 00, 04, 03, 1F, 03, F0, 3D, A6, 06, 94,
3030 DATA 07, 42, 00, A6, 06, 00, 00, 04, 03, 1F, 03, E6, 08, 74, 05, A2,
3040 DATA 07, 43, 00, 74, 05, 00, 00, 09, 07, 0F, 01, 39, 3C, 8C, 05, BA,
3050 DATA 07, 44, 00, 8C, 05, 00, 00, 09, 07, 0F, 01, 2C, 3A, CD, C5, 16,
3060 DATA 00, 00, F0, D0, F0, C0, 6D, C6, 7D, C6, 6D, C6, 50, 2D, C6, 2D,
3070 DATA C6, 40, C1, 90, B1, DC, 05, F0, 05, AB, C6, 00, 00, 00, 00, 00,
3080 DATA 07, 58, 00, 4E, C4, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,
3090 DATA 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,
3100 DATA 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,
3110 DATA 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,
3120 DATA 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00,
```

```
100 '----------------------------
110 '
120 '     SSTV program for
130 '
140 '          SMC-777C
150 '            or
160 '     SMC-777 + ColorPalette
170 '
180 '    (c)JA0RVJ,JR1WZI
190 '
200 '  10 May,1985        Ver 2.1
210 '____________________________
220 '
230 DIM FILE$(24),F$(16),BW%(15)
250 ON ERROR GOTO *ER
260 '
270 '---DEF PALETTE---
280 '
290 FOR I=0 TO 7
300  DEF PALETTE I,2*I,2*I,2*I
310 NEXT I
320 FOR I=8 TO 15
330 J=(I-8)*2+1
340  DEF PALETTE I,J,J,J
350 NEXT I
360 '
370 '-----------------
380 *SSTV
390 '
400 CONSOLE 40:CURSOR ON :CCOLOR ,0,0
410 CCLEAR 0,25 :PRINT (11,19);"(home)"
420 PRINT (12,18);"COPY"
430 SVINIT=&HC000
440 SVRX=&HC003
450 SVTX=&HC006
460 CALL SVINIT()
470 OUT &H1C,3
480 GCOLOR 9,0,9
490 LINE(0,128)-(319,128)
500 LINE(31,199)-(31,167)
510 LINE -(72,167)
520 LINE -(72,199)
530 LINE(87,199)-(87,167)
540 LINE -(128,167)
550 LINE -(128,199)
560 LINE(143,199)-(143,135)
570 LINE -(224,135)
580 LINE -(224,199)
590 LINE(239,199)-(239,135)
600 LINE -(319,135)
610 PAINT(0,129)
620 CALL SVRX()
630 '
640 '--------------------
650 *MENU
660 '
670 CONSOLE ,17,8:CCLEAR 17,8
680 CURSOR OFF
690 PRINT :PRINT
700 PRINT " --- SSTV UTILITYs --- ";
710 CPLOT(25,19),&H1:CPLOT(26,19),&H2
720 PRINT (27,19);" & return"
730 PRINT
740 PRINT "    COPY(DISK-->CRT)"
750 PRINT "    COPY(CRT-->DISK)"
760 PRINT "    COPY(CRT-->PRINTER)"
770 PRINT "    SSTV"
780 ACLEAR 17,8,,2
790 A=20
800 GOSUB 910
810 A$=INKEY$(1)
820 ACLEAR 17,8,,2,0
830 IF A$=CHR$(&H97) THEN A=A-1
840 IF A$=CHR$(&H9C) THEN A=A+1
850 IF A$=CHR$(&HD) THEN 960
860 IF A<20 THEN A=20
870 IF A>23 THEN A=23
880 GOSUB 910
890 GOTO 810
900  '
910 FOR I=3 TO 21
920  CPLOT (I,A),,,3,1
930 NEXT I
940 RETURN
950 '
960 IF A=20 THEN *DLOAD
970 IF A=21 THEN *DSAVE
980 IF A=22 THEN *HCOPY
990 IF A=23 THEN *SSTV
1000 GOTO 810
1010 '
1020 '--------------------
1030 *DLOAD
1040 CONSOLE:CCLEAR
1050 FOR I=0 TO 24
1060  FILE$(I)=""
1070 NEXT I
1080 '
1090 DIR "*.PIC"
1100 FOR I=1 TO 24
1110  FOR J=11 TO 18
1120   F$=CHR$(CPOINT(J,I))
1130   FILE$(I)=FILE$(I)+F$
1140  NEXT J
1150  IF FILE$(I)=SPACE$(8) THEN 1180
1160 NEXT I
1170 '
1180 CCLEAR
1190 CONSOLE ,17,8
1200 CCOLOR ,2:CCLEAR 17,8
1210 '
1220 FOR I=0 TO 2
1230 FOR J=1 TO 8
1240 PRINT (9*I,J+16);FILE$(8*I+J);
1250 NEXT J:NEXT I
1260 '
1270 PRINT (29,17);"(home)-back"
1280 PRINT (30,18);"(clr)-ALL"
1290 PRINT (30,20);"<- load"
1300 PRINT (30,21);"load ->"
1310 '
1320 *SFILE
1330 '
1340 X=1:Y=1:ACLEAR 17,8,,2,0
1350 GOSUB 1520
1360 A$=INKEY$(1)
1370 IF A$=CHR$(&H97) THEN Y=Y-1
1380 IF A$=CHR$(&H9C) THEN Y=Y+1
1390 IF A$=CHR$(&H96) THEN X=X-1
1400 IF A$=CHR$(&H99) THEN X=X+1
1410 IF A$=CHR$(&HD) THEN 1570
1420 IF A$=CHR$(&H94) GOTO *SSTV
1430 IF A$=CHR$(&H8E) GOTO *ALL
1440 IF X<1 THEN X=1
1450 IF X>3 THEN X=3
1460 IF Y<1 THEN Y=1
1470 IF Y>8 THEN Y=8
```

```
1480 ACLEAR 17,8,,2,0
1490 GOSUB 1520
1500 GOTO 1360
1510 '
1520 FOR I=(X-1)*9 TO (X-1)*9+7
1530 CPLOT (I,Y+16),,,3,1
1540 NEXT I
1550 RETURN
1560 '
1570 Z=1
1580 GOSUB 1700
1590 A$=INKEY$(1)
1600 GOSUB 1750
1610 IF A$=CHR$(&H97) THEN Z=Z-1
1620 IF A$=CHR$(&H9C) THEN Z=Z+1
1630 IF A$=CHR$(&HD) GOTO 1800
1640 IF A$=CHR$(&H94) GOTO *SFILE
1650 IF Z<1 THEN Z=1
1660 IF Z>2 THEN Z=2
1670 GOSUB 1700
1680 GOTO 1590
1690 '
1700 FOR I=1 TO 7
1710 CPLOT (29+I,Z+19),,,3,1
1720 NEXT I
1730 RETURN
1740 '
1750 FOR I=1 TO 7
1760 CPLOT (29+I,Z+19),,,2,0
1770 NEXT I
1780 RETURN
1790 '
1800 FILE$=FILE$(8*(X-1)+Y)
1810 IF FILE$=SPACE$(8) OR FILE$="" THEN *SFILE
1820 IF Z=1 CALL GLOAD(FILE$,0,0)
1830 IF Z=2 CALL GLOAD(FILE$,160,0)
1840 GOTO *SFILE
1850 '
1860 *ALL
1870 '
1880 ACLEAR 17,8,,2,0
1890 FOR K=1 TO 24
1900 X=INT(K/9)+1:Y=((K-8*(X-1)) MOD 9)
1910 GOSUB 1520
1920 IF FILE$(K)=SPACE$(8) THEN 1970
1930 IF (K MOD 2)=1 THEN XX=0 ELSE XX=160
1940 CALL GLOAD(FILE$(K),XX,0)
1950 ACLEAR 17,8,,2,0
1960 NEXT K
1970 GOTO *SFILE
1980 '
1990 '----------------------
2000 *DSAVE
2010 CCOLOR ,2,0:CCLEAR 17,8
2020 PRINT (3,18);"  ->SAVE"
2030 PRINT (3,19);"  SAVE<-"
2040 PRINT (3,20);"   END  "
2050 '
2060 Z=1:ACLEAR 18,3,,2,0
2070 GOSUB 2180
2080 A$=INKEY$(1)
2090 IF A$=CHR$(&H97) THEN Z=Z-1
2100 IF A$=CHR$(&H9C) THEN Z=Z+1
2110 IF A$=CHR$(&HD)  GOTO 2230
2120 IF Z<1 THEN Z=1
2130 IF Z>3 THEN Z=3
2140 ACLEAR 18,3,,2,0
2150 GOSUB 2180
2160 GOTO 2080
2170 '
2180 FOR I=1 TO 6
2190 CPLOT(4+I,Z+17),,,3,1
2200 NEXT I
2210 RETURN
2220 '
2230 ON Z GOTO 2240,2250,*SSTV
2240 XX=0:GOTO 2260
2250 XX=160
2260 INPUT "FILE NAME?";F$
2270 CALL GSAVE(F$,XX,0,160,128)
2280 GOTO *DSAVE
2290 '
2300 '------------------------
2310 *HCOPY
2320 '
2330 CONSOLE 40,17,8,
2340 CCLEAR
2350 CCOLOR 7,2
2360 CCLEAR 17 :LOCATE(0,17)
2370 PRINT "I will copy pictures to printer."
2380 PRINT
2390 PRINT "        ----Set printer!----";
2400 PRINT " (home)->END"
2410 PRINT
2420 '
2430 *PIC
2440 PRINT "Select picture(1=left,2=right)";
2450 P$=INKEY$(1)
2460 IF P$="1" THEN P=0:GOTO *DAT
2470 IF P$="2" THEN P=160:GOTO *DAT
2480 IF P$=CHR$(&H94) GOTO *SSTV
2490 GOTO 2360
2500 '
2510 *DAT
2520 P$(0)=CHR$(&HF)+CHR$(&HF)+CHR$(&HF)+CHR$(&HF)
2530 P$(1)=CHR$(&H7)+CHR$(&HF)+CHR$(&HF)+CHR$(&HF)
2540 P$(2)=CHR$(&H7)+CHR$(&H7)+CHR$(&HF)+CHR$(&HF)
2550 P$(3)=CHR$(&H7)+CHR$(&H7)+CHR$(&H7)+CHR$(&HF)
2560 P$(4)=CHR$(&H7)+CHR$(&H7)+CHR$(&H7)+CHR$(&H7)
2570 P$(5)=CHR$(&H7)+CHR$(&H7)+CHR$(&H7)+CHR$(&H3)
2580 P$(6)=CHR$(&H7)+CHR$(&H7)+CHR$(&H7)+CHR$(&H1)
2590 P$(7)=CHR$(&H7)+CHR$(&H7)+CHR$(&H7)+CHR$(&H0)
2600 P$(8)=CHR$(&H7)+CHR$(&H7)+CHR$(&H6)+CHR$(&H0)
2610 P$(9)=CHR$(&H7)+CHR$(&H6)+CHR$(&H6)+CHR$(&H0)
2620 P$(10)=CHR$(&H6)+CHR$(&H6)+CHR$(&H6)+CHR$(&H0)
2630 P$(11)=CHR$(&H4)+CHR$(&H6)+CHR$(&H6)+CHR$(&H0)
2640 P$(12)=CHR$(&H0)+CHR$(&H6)+CHR$(&H6)+CHR$(&H0)
2650 P$(13)=CHR$(&H0)+CHR$(&H2)+CHR$(&H6)+CHR$(&H0)
2660 P$(14)=CHR$(&H0)+CHR$(&H2)+CHR$(&H2)+CHR$(&H0)
2670 P$(15)=CHR$(&H0)+CHR$(&H2)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)
2680 P$(16)=CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)+CHR$(&H0)
2690 '
2700 FOR I=0 TO 7
2710 BW%(I)=2*I
2720 NEXT I
2730 FOR I=8 TO 15
2740 BW%(I)=(I-8)*2+1
2750 NEXT I
2760 '
2770 PRINT @1,CHR$(&H1B);"T";"08";
2780 FOR Y=0 TO 127
2790  PRINT @1,CHR$(&H1B);"S0640";
2800  FOR X=P TO 159+P
2810   GGET (X,Y)-(X,Y),G%(0)
2820   PRINT @1,P$(BW%(G%(0) AND &HF));
2830  NEXT X
2840  PRINT @1,
2850 NEXT Y
2860 PRINT :PRINT "COPY END..."
2870 INPUT "Continue(y/n)";C$
2880 IF C$="y" THEN GOTO *HCOPY
2890 IF C$="Y" THEN GOTO *HCOPY
2900 GOTO *SSTV
2910 '
2920 '------------------------
2930 *ER
2940 IF ERR=10 THEN *ER2
2950 *ER1
2960 PRINT (2,17);" ERROR!!! "
2970 PRINT (2,18);"   No.=";ERR
2980 CLEAR :PAUSE 10:GOTO 100
2990 *ER2
3000 PRINT (2,17);"FILE NOT FOUND"
3010 CLEAR :PAUSE 10:GOTO 100
```

私の777

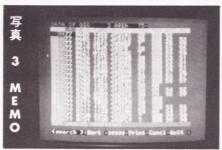
沖縄県　普久原朝宏

最近パソコンによるデータ通信が盛んになっていますが，私もデータ通信をハムが777用に開発したSSTVプログラムを使って楽しんでいますので，紹介したいと思います。

ハムの分野では，パソコンはRTTY，SSTV，交信局リストなどで使われているようです。

RTTYとは，ラジオテレタイプのことで，パソコンのキーボードで入力したメッセージを，マークとスペースの信号に変換して，電波で世界各国のハム局の受信システムのブラウン管に表示させ，交信する方法です。新聞社で使用されているようなカタカタ音が出るテレタイプではなく，パソコンですので大変静かです。

SSTVとは，スロースキャンテレビジョンのことで，グラフィック，写真などの静止画像の送受信ができます。これまでは，残像管を使用してビデオカメラで紙に書いたメッセージや写真を撮影して送っていましたが，いまはパソコンを使用している局が増えているようです。SSTVは，１枚の画面を約８秒間要して完成させますので，８秒おきにどんどん絵を送り出せます。日本国内はもちろん外国局から送ってきた絵をディスクにセーブしたり，その絵に文字をインサートして送り返したりするのも可能です。画像はカセットテープにもセーブできます。

SSTVは主に白黒ですが，現在はカラー化が盛んになっており，私も現在準備中です。私の場合は２ドライブで，ＡドライブにＳSTVシステムディスクを，Ｂドライブに画像データディスクを作成し，運用しています。写真だと約15枚くらいセーブできます。文字だけのメッセージだと，かなりの量のデータがセーブできそうです。

また，Memoも大変重宝しています。私は交通局リストに使用していますが，便利ですね。現在のところ，400局くらいしか入力してませんが，これまでの交信局を全部入力するには，まだまだ時間がかかりそうです。あと3,000局くらいかな！

無線機のダイヤルを回すと，国内国外の局が聞こえてきますが，聞こえている局がすでに交信済の局かどうかは，月日が経つとなかなか思い出せません。そこでMemoが活躍します。コールサインをインプットしてサーチすると，交信した局だと画面に出てきます。年度月日，周波数，時間などすぐ分かります。

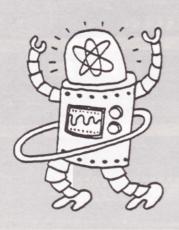
写真2　南アフリカからの画像。空中状態が悪く少しノイズがある。

写真3　MEMO

写真1　私のシステム

ぽち2号のハード便り

SMC用8/5.25インチディスクインタフェース

ぽち2号

SMCシリーズはオペレーティング・システムをベースとしたコンピュータであり，CP/Mマシンとして高いパフォーマンスを誇っています。しかし，3.5インチディスクは，わずか280Kバイトの容量しかなく，CP/M上でプログラムを開発しているとすぐにディスクがパンクしてしまいます。だったら大容量ディスクをSMCにつないじゃえっ！という短絡的な発想から実現したのが今回発表する8/5.25インチディスクインタフェースです。

基本方針

システムのハードウェアを拡張するときには，そのサポート・ソフトウェアが常に問題になります。しかも，今回のようにディスクを増設したりというようなオペレーティング・システム自体にかかわる場合は，そのオペレーティング・システムの一部を変更せざるを得なくなります。ところで，CP/Mの場合には各種のハードウェアの上で走るために，ハードウェアに依存する部分（ディスク入出力，コンソール入出力など）はBIOSと呼び，ユーザーが自分で作成することになっています。つまり，BIOSさえちゃんと作っておけば，8あるいは5.25インチディスクをCP/Mで直接利用できるわけです。とはいっても，やはりBIOSの作成（変更といった方が正しい）は大変なわけで，3.5インチのリード/ライトルーチンを利用できれば最高。

ところがTINY BIOSのリストと777のディスクインタフェースの回路図を見比べていたところ，何のことはない，3.5インチの回路にちょっと手を加えればよいことが判明しました。そうすればそれほど大きなBIOSの変更なしに8/5.25インチディスクが接続できます。それで777回路図のディスクインタフェースを基本とすることにしました。また，I/Oポートはフロッピディスク用予約ポートである28H～2CHを利用します。

回路

回路図を図1．(a)～(g)に示します。以下，この回路の大まかな説明をしましょう。

(a)はアドレスデコーダで，I/O命令で28H～2BHが指定されたときFDCがアクティブに，2CHが指定されたときDSELがアクティブになります。

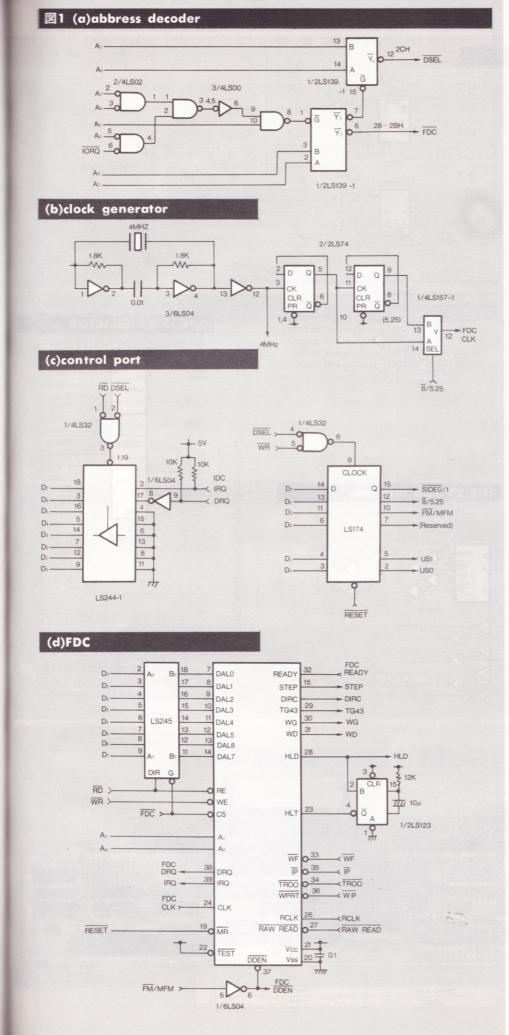
(b)はクロックジェネレータです。FDCや5.25インチ用インタフェースが必要とするクロックを発生します。FDCが必要とするクロックは8インチと5.25インチでは異なるため，分周回路とデータセレクタ（LS157）を用いています。

(c)はコントロールポートです。FDCからのIRQ，DRQのデータを2CHのリード時に出力するのが(c)の左側の回路で，2CHへのライトデータをラッチするのが右側の回

図1 (a)abbress decoder

(b)clock generator

(c)control port

(d)FDC

路です。US 0～US 1 はユニットセレクト信号で，8/5.25 インチディスクについてそれぞれ 4 台までコントロールできます。つまり最大で 8 インチ 4 台，5.25 インチ 4 台の計 8 台までコントロールできます。

(d)が FDC (floppy disk controller) で，8877 という LSI を使用しました。LS 123 は，ヘッドをロード（ディスク面に押し付ける）してから安定するまでの 50 ms のタイマーです。

(e)は 8 インチ用のインタフェースで，Y-E DATA の YD-180-1603 というドライブを接続する回路です。

(f)は 5.25 インチ用に Y-E DATA の YD-580 を接続する回路です。

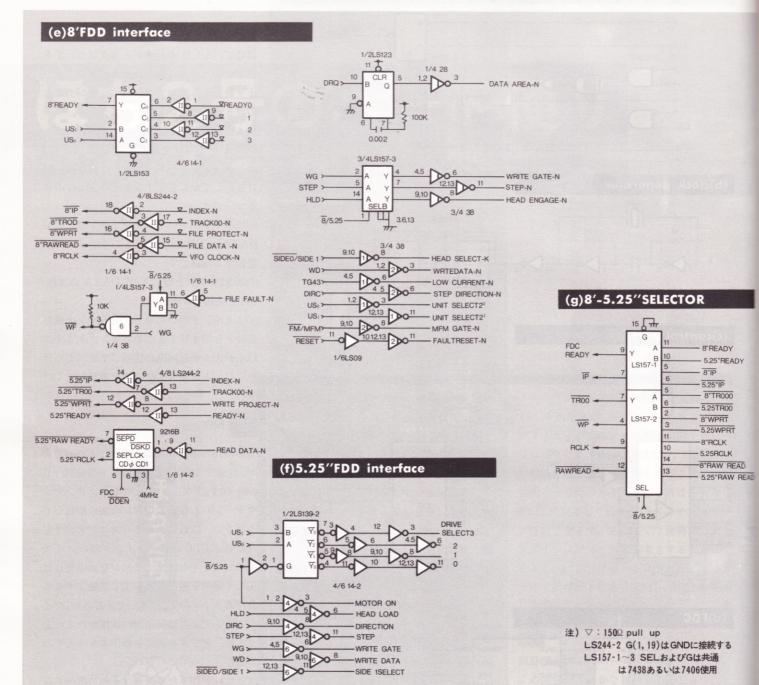
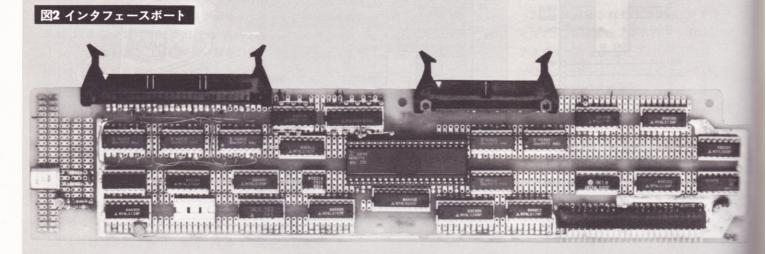
(g)は 8 インチ用の信号と，5.25 インチ用の信号とを切り替えるためのセレクタです。

以上が大まかな回路の説明ですが，よく分からない人は参考文献の 1 を参照してください。

製作

この回路のとおりに製作すればよいのですが，注意を少々。TTL 数個に 1 個の割合で 0.02～0.1 μF くらいのセラミックコンデンサを＋5 V と GND（0 V）の間に接続してください。これは，バイパスコンデンサと呼ばれ，TTL のスイッチング時のノイズを吸収するものです。これがない場合には，正しく回路を組んであっても誤動作する場合がありますので，注意してください。バイパスコンデンサは回路図には描かれていませんが，デジタル回路を製作するうえでの常識だと思ってください。

図 2 に私が作ったインタフェースボードの写真を示します。IC，LSI にはすべてソケットを使用していますが，本当に必要なのは 8877 と 9216 だけで，ほかの TTL は基板に直接ハンダ付けして結構です。

このインタフェースの電源は SMC 本体から供給されるのでよいのですが，ドライブ自体には別の電源が必要です。図 3 に示しますのでドライブと一緒に購入してください。そのときに電源用のコネクタも買っておきましょう。また，インタフェースとドライブの接続にはフラットケーブルを使用します。8/5.25 ではそれぞれ 50/34 芯を使用し，4 台までのデイジーチェーン接続ができます。各ピン配置を図 4 に示します。

(e)8'FDD interface

(f)5.25"FDD interface

(g)8'-5.25"SELECTOR

注）▽：150Ω pull up
LS244-2 G(1, 19)はGNDに接続する
LS157-1～3 SELおよびGは共通
は7438あるいは7406使用

図2 インタフェースポート

図3 YD-180-1603

電源		電源容量(A) 1台	2台	3台	4台
+24V±10%	TYP	0.5	1.0	1.5	2.0
	MAX 定常時	1.0	1.7	2.4	3.1
	MAX 起動時	1.0	2.0	3.0	4.0
+5V±5%	TYP	1.2	2.2	3.2	4.2
	MAX	1.6	2.8	4.0	5.2

(注1) MAX値は，電圧上限，周囲温度下限において，1台のみDRIVE SELECTされ，ライト中で他のドライブはDRIVE SELECT されていないときの値を示す。
(注2) TYP値は参考値で，電圧中心値，常温において，1台のみDRIVE SELECTされ，連続してランダムシーク，ライト，リードしているときの平均値を示す。ただし，他のドライブは，DRIVE SELECTされていないものとする。
(注3) 電圧はドライブ受端で規定する。
(注4) 起動時とはスピンドルモータが回転し始めた後の2秒間をいう。

図4 YD180-1603

信号名	ピン番号		信号名
GND	1	2	UNIT SELECT 2^1-N
UNIT SELECT2^0-N	3	4	GND
DISKETTE SENSE-N	5	6	GND
INDEX-N	7	8	GND
STEP-N	9	10	GND
LOW CURRENT-N	11	12	GND
WRITE GATE-N	13	14	GND
HEAD 1 SELECT-N	15	16	GND
WRITE DATA-N	17	18	GND
READY 0-N	19	20	GND
READY 1-N	21	22	GND
READY 2-N	23	24	GND
READY 3-N	25	26	GND
TRACK 00-N	27	28	GND
FILE PROTECT-N	29	30	GND
STEP DIRECTION-N	31	32	GND
VFO CLOCK-N	33	34	GND
SEPARATED DATE-N	35	36	GND
DATE AREA-N	37	38	GND
SEPARATED CLOCK-N	39	40	GND
MFM GATE-N	41	42	GND
―――	43	44	GND
―――	45	46	GND
FAULT-N	47	48	FAULT RESET-N
HEAD ENGAGE-N	49	50	KEY

1	+24V
2	GND
3	+5V
4	GND
5	(OPEN)
6	GND
7	FG

SEPARATE DATA-Nは，FDD内部のジャンパ線を，SD から FD に変更して，FILE DATA-N として使用する

電源コネクタ（FDC側）
日本AMP製P/N
●ハウジング：171822-7
●コンタクト：17020A-1
●ケーブル：AWG20 3m以下

FDD側	3M 3433
FDC側	3M 3425

YD-580

ピン番号	コントローラ↔FDD	YD-580
2		Reserved
4	→	Head Load
6	→	Drive Select 3
8	←	Index
10	→	Drive Select 0
12	→	Drive Select 1
14	→	Drive Select 2
16	→	Motor On
18	→	Direction Select
20	→	Step
22	→	Write Data
24	→	Write Gata
26	←	Track 00
28	←	Write Protect
30	←	Read Date
32	→	Side 1 Select
34	←	Ready

BIOS変更

以上で製作したインタフェースをCP/M上で使用するにはソフトが必要ですから，BIOSを変更します。ただし，変更前のBIOSが本来もっていた機能（エスケープシーケンスなど）は可能なかぎり残すようにします。でなければ，スクリーンエディタなどスクリーンオリエンテッドなユーティリティプログラムが正常に働かなくなってしまいます。また，いろいろなフォーマットのディスクに対応するようにしておけば，いろいろな機種のディスクをCP/Mで直接リード/ライトできるようになります。
以上のことを考えて作ったのが，リスト1のプログラムです。エスケープシーケンスはほとんど変更はありませんが，ESC@のジェンロックモードは削除しました。また，Ctrl-Cを押したときなどのリブートによってファンクションキーの設定がクリアされてしまう機能を削除し，ESC 1を追加しました。せっかくESC 0を用いて定義したファンクションキーの内容がCtrl-Cを押しただけで消えてしまうのではどうしようもありませんから。この変更後のBIOSで使用できるエスケープシーケンスを図5に示します。
キー入力の割込モードは削除しました。割込キー入力で先行入力ができるのはディスク入出力を行っていないときだけで，ディスク入出力時はタイミングがぎりぎりです。
ディスクは現在のところA，Bが3.5インチでCが8インチPC-9801，Dが5.25インチPC-9801としてあります。
将来的にはあらゆるフォーマットに対してリード/ライトできるようにするつもりです。また，RAM DISKも現在製作中で，完成したときには，Oh！HiTBiT誌上に発表したいと思います。乞御期待。

参考文献

1）神崎康宏 「作りながら考ぶ マイコン設計トレーニング」 CQ出版社
2）富士通 「MB 8866 ユーザ マニュアル」
3）Y-E DATA 「YD-180 両面フロッピーディスク装置」
4）ソニー 「SMC-777 ハードウェア解説書」

図5 エスケープシーケンス一覧表

	制御内容	エスケープコード	16進コード
カーソル制御	カーソルを1行分上へ移動	ESC A	$1B_H$ 41_H
	カーソルを1行分下へ移動	ESC B	$1B_H$ 42_H
	カーソルを1字分右へ移動	ESC C	$1B_H$ 43_H
	カーソルを1字分左へ移動	ESC D	$1B_H$ 44_H
	カーソルオン/オフ切り換え	ESE E v	$1B_H$ 45_H v
	カーソルを画面左上隅へ戻す	ESC H	$1B_H$ 48_H
	カーソルをr行c桁へ移動	ESC Y rc	$1B_H$ 59_H rc
	カーソルの位置を読み出す	ESC 5	$1B_H$ 35_H
文字数モード	40字/行モードにセット	ESC F	$1B_H$ 46_H
	80字/行モードにセット	ESC G	$1B_H$ 47_H
	文字数モードを読み出す	ESC ?	$1B_H$ $3F_H$
キャラクタ・ライン制	カーソル位置からその行の最後までをクリア	ESC I	$1B_H$ 49_H
	カーソル位置から画面右下隅までをクリア	ESC J	$1B_H$ $4A_H$
	全キャラクタをクリア、左上隅にカーソル移動	ESC L	$1B_H$ $4C_H$
	指定位置のキャラクタコードを読み出す	ESC<rc	$1B_H$ $3C_H$ rc
	カーソルの位置に1行追加	ESC N	$1B_H$ $4E_H$
	カーソルのある行を削除	ESC O	$1B_H$ $4F_H$
	カーソルの位置にスペースを挿入	ESC P	$1B_H$ 50_H
	カーソルの位置のキャラクタを削除	ESC Q	$1B_H$ 51_H
カラー制御	キャラクタのバックグランドカラーをセット	ESC 6 c	$1B_H$ 36_H c
	キャラクタカラーをセット	ESC 7 c	$1B_H$ 37_H c
	ボーダーエリアのカラーをセット	ESC 8 c	$1B_H$ 38_H c
	グラフィック表示面のカラーをセット	ESC;c	$1B_H$ $3B_H$ c
アトリビュート制御	文字反転/ブリンクの切り替え	ESC 3 a	$1B_H$ 33_H a
	現在のアトリビュートをセット	ESC 4 a	$1B_H$ 34_H a
	指定位置のアトリビュートを読み出す	ESC>rc	$1B_H$ $3E_H$ rc
その他	スクロールモードの切り替え	ESC=v	$1B_H$ $3D_H$ v
	画面上のキャラクタをプリンターに出力	ESC W	$1B_H$ 57_H
	凹キー、ファンクションキーに文字列をセットキー	ESC 0kl SoSIS2…	$1B_H$ 30_H kl S0SIS2…
	キーボードバッファの内容をクリア	ESC 2	$1B_H$ 32_H
	サウンド発生	ESC 9dt	$1B_H$ 39_H dt
	Function key Reset	ESC 1	$1B_H$ 31_H

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
0100: AF 2A 43 00 11 04 80 ED 52 28 0B AF 2A 43 00 11 :50
0110: 03 80 ED 52 20 16 AF 21 00 00 11 00 EA ED 52 E5 :E7
0120: C1 21 00 02 11 00 EA ED B0 C3 00 EA 11 35 01 0E :7E
0130: 09 CD 05 00 76 1B 59 20 20 1B 4A 07 50 6C 65 61 :F3
0140: 73 65 20 75 73 65 20 75 6E 64 65 72 20 43 50 2F :65
0150: 4D 20 32 2E 32 20 20 56 65 72 73 69 6F 6E 20 31 :76
0160: 2E 31 4A 0A 0D 24 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :E4
0170: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
0180: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
0190: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
01A0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
01B0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
01C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
01D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
01E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
01F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
Sum : 6A 4E D1 01 6A DE B2 E6 F5 DC 3E 7B 04 82 28 C5 :67

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
0200: C3 83 EB C3 AB EB C3 02 ED C3 0E ED C3 1A ED C3 :87
0210: 26 ED C3 32 ED C3 36 ED C3 5C F4 C3 6B F4 C3 A0 :73
0220: F4 C3 A5 F4 C3 AA F4 C3 B2 F4 C3 F7 F4 C3 3A ED :B2
0230: C3 AF F4 A1 81 89 91 A2 82 8A 92 A3 83 8B 93 A4 :CA
0240: 84 8C 94 A5 85 8D 95 A6 80 88 90 00 00 00 00 00 :2E
0250: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
0260: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
0270: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
0280: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
0290: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
02A0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
02B0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
02C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 04 80 :84
02D0: 81 9C CC 9C 90 81 A0 53 4F 4E 59 33 2E 35 20 53 :88
02E0: 4F 4E 59 33 2E 35 20 50 43 39 38 2D 38 20 20 50 :A5
02F0: 43 39 38 2D 35 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :76
Sum : 37 91 38 2B 54 44 F3 BD 16 CC 98 CA 2B D1 E1 37 :CB

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
0300: 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
0310: 20 20 20 20 20 20 20 10 10 10 10 10 08 10 00 00 :48
0320: 01 02 03 02 02 01 07 01 01 01 01 02 00 01 00 01 :1A
0330: 01 01 01 03 00 01 00 20 20 34 20 3C 1A 20 20 1F :50
0340: 1F 1C 1C 1C 1C 1F 00 30 30 28 28 28 28 30 00 00 :DE
0350: 08 00 7F 02 60 04 1F 05 06 07 1C 08 A0 09 07 0B :FD
0360: 07 02 04 00 50 19 CF 07 00 00 00 00 08 07 00 67 :C2
0370: 08 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 EE :F7
0380: ED 07 00 F3 31 80 00 3E 81 32 03 00 AF 32 04 00 :71
0390: 06 0E 21 32 F9 77 23 10 FC CD 9D EC 01 00 00 CD :2A
03A0: 8B F3 CD 55 EF 21 40 F9 CD E6 F8 F3 3E 80 D3 1B :33
03B0: AF D3 21 D3 1E D3 2D D3 35 32 40 00 32 42 00 31 :B3
03C0: 80 00 21 03 80 22 43 00 3E 0A 32 83 EB 01 02 00 :74
03D0: 26 16 11 00 D4 C5 D5 E5 78 32 98 EB 3E 00 32 97 :D4
03E0: EB CD 26 F7 E1 D1 C1 20 1A C5 E5 CD 68 F8 CD F2 :18
03F0: F7 E1 C1 20 0E 25 28 23 0C 79 FE 11 38 EB 0E 01 :FD
Sum : 2D 01 0B CA 88 46 C6 CF E2 25 1A C9 FB 69 2D 43 :24

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
0400: 04 18 D2 CD A3 F8 CD 97 F8 3A 83 EB 3D 20 BB 21 :93
0410: 26 F9 CD E6 F8 CD 0E ED C3 AB EB 3E C3 32 00 00 :1E
0420: 21 03 EA 22 01 00 32 05 00 21 06 DC 22 06 00 01 :94
0430: 80 00 CD AA F4 CD 9D EC CD 62 EC AF 32 9A EB 3A :FC
0440: 04 00 4F 3A 4F EB B7 CA 00 D4 C5 21 40 FB 4E 0C :97
0450: 06 00 11 07 D4 ED B0 EB 36 00 AF 32 4F EB C1 C3 :4F
0460: 00 D4 21 33 EA 16 06 3E 10 CD 94 EC 7E CD 94 EC :94
0470: 23 1E 03 CD 96 EC 7E D3 1A 23 1D 20 F6 DB 1B E6 :30
0480: 04 28 FA AF CD 94 EC 15 20 DD 3A 68 EB 07 D0 3E :D6
0490: 81 D3 1B C9 D3 1B DB 1B E6 02 20 FA C9 21 6B EB :5E
04A0: 11 72 EB 01 07 00 ED B0 CD C9 EC CD E1 F0 CD CB :CB
04B0: F2 3A 77 EB C6 20 4F CD 20 F0 3A 73 EB D3 23 3A :68
04C0: 78 EB C6 20 4F CD 95 F0 C9 21 50 EB CD DD EC 3A :DF
04D0: 62 EB E6 80 F5 C4 FA F0 F1 CC 26 F1 C9 46 23 7E :DA
04E0: D3 18 23 7E D3 19 10 F6 23 7E D3 1C 23 7E D3 20 :A2
04F0: 23 46 CB 20 38 03 78 18 06 DB 3C E6 3F 46 B0 D3 :2A
Sum : 50 E1 EB 62 EF E8 AF D6 BE 0A 8A 93 CF 52 21 D6 :D7

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
0500: 3C C9 CD 46 ED 01 1F F4 64 ED 1F F4 1F F4 CD 46 :A3
0510: ED 01 16 F4 5B ED 16 F4 16 F4 CD 46 ED 01 28 F4 :71
0520: E7 CD 28 F4 28 F4 CD 46 ED 03 28 F4 E7 ED FB F3 :ED
0530: 28 F4 CD 28 F4 C9 CD 16 F4 C9 CD 46 ED 03 32 F4 :97
0540: EB ED 0D F4 32 F4 E3 C5 46 23 3A 03 00 07 10 FD :61
0550: E6 06 4F 09 7E 23 66 6F C1 E3 C9 CD 64 ED 28 FB :68
0560: CD CF ED C9 3A 68 EB 07 38 06 DB 1B E6 01 20 08 :29
0570: 3A 4B EA B7 C8 AF 3D C9 DB 1A 4F E6 80 20 0B CD :45
0580: B2 F8 CD BA ED CD AB F8 18 EB 79 FE 80 38 F0 FE :AE
0590: 86 30 EC E6 07 CD AE ED 7E B7 C8 CD B2 F8 23 E5 :73
05A0: F5 4E CD BA ED F1 E1 3D 20 F4 CD AB F8 C9 6F 26 :A8
05B0: 00 29 29 29 29 11 6E EA 19 C9 21 4B EA 3E 20 BE :61
05C0: CA 46 EE 34 23 7E 34 E6 1F 23 23 85 6F 71 C9 CD :4D
05D0: B2 F8 21 4B EA 7E B7 C8 35 23 23 7E E6 1F 34 23 :52
05E0: 85 6F CD AB F8 7E C9 2A 7F EB E9 3E FF C9 79 FE :A5
05F0: 20 38 05 CD DE F3 18 48 FE 0A 28 23 FE 0D 28 31 :12
Sum : 5E 3C 9B 4D 03 E2 B4 74 15 6D 94 6A 10 97 C5 D4 :4F

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
0600: FE 1B 28 51 FE 08 CA D2 F0 FE 09 28 2A FE 07 28 :AA
0610: 35 FE 0C CA 95 F1 FE 0E 28 35 FE 0F 28 2E C9 21 :45
0620: 65 EB 11 33 F9 1A 3C 12 BE 38 18 7E 3D 12 C3 45 :D8
0630: F3 AF 32 32 F9 18 0C 21 32 F9 7E E6 F8 C6 08 77 :10
0640: CD F2 F2 C3 DE F2 01 10 10 C3 FD EF AF 18 02 3E :1B
0650: 80 32 82 EB C9 21 A2 EE 18 44 21 EE ED 18 3F 21 :69
0660: 11 EF 18 3A 21 85 EF 18 35 21 A4 EF 18 30 21 C5 :16
0670: EF 18 2B 21 D2 EF 18 26 21 DD EF 18 21 21 E5 EF :6D
0680: 18 1C 21 20 F0 18 17 21 3B F0 18 12 21 95 F0 18 :C8
0690: 0D 21 49 F0 18 08 21 DC F0 18 03 21 92 F2 22 7F :D5
06A0: EB C9 79 FE 30 38 B3 FE 5B 30 AF D6 30 87 21 BB :E7
06B0: EE 85 6F 30 01 24 5E 23 56 EB E9 5F EE 55 EF 69 :DC
06C0: EF 64 EE 69 EE AA EF 6E EE 73 EE 78 EE 7D EE 5A :19
06D0: EE 82 EE 87 EE 8C EE 91 EE AC F0 5A EE C0 F0 C6 :26
06E0: F0 CC F0 D2 F0 96 EE FA F0 26 F1 5C F1 69 F1 8C :26
06F0: F1 5A EE 95 F1 5A EE 9D F1 D0 F1 ED F1 21 F2 5A :A1
Sum : 94 75 3A 1E 15 54 BC 03 1F A1 C1 02 EB AF C5 D9 :44

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
0700: EE 5A EE 5A EE 5A EE 5A EE 53 F2 5A EE 9B EE 5A :7E
0710: EE 79 D6 20 38 3C FE 06 30 38 CD AE ED 22 79 EB :2B
0720: 21 25 EF 18 19 79 D6 20 38 28 28 26 FE 10 30 22 :E3
0730: 2A 79 EB 77 32 7B EB 23 22 79 EB 21 41 EF C3 9E :F8
0740: EE 2A 79 EB 7C B5 28 05 71 23 22 79 EB 21 7B EB :7B
0750: 35 C0 C3 5A EE 21 6E EA 11 0F 00 01 80 06 36 01 :57
0760: 23 71 0C 19 10 F8 C3 5A EE CD 71 EF CD AB F8 18 :81
0770: E1 CD B2 F8 21 00 00 22 4B EA 22 4D EA CD 02 ED :E5
0780: C8 CD 0E ED C9 79 21 75 EB FE 44 20 02 CB AE FE :2E
0790: 45 20 02 CB EE FE 48 20 02 CB B6 FE 49 20 02 CB :3D
07A0: F6 C3 CB F2 79 32 81 EB 18 18 CD 71 EF 3A 33 F9 :50
07B0: C6 20 4F CD BA ED 3A 32 F9 C6 20 4F CD BA ED CD :84
07C0: AB F8 C3 5A EE 79 D6 20 07 07 07 E6 18 32 72 EB :BF
07D0: 18 08 79 D6 20 E6 07 32 74 EB C3 CB F2 79 D6 20 :FC
07E0: D3 23 C3 5A EE 79 32 7C EB 21 EF EF C3 9E EE 79 :DA
07F0: D6 20 38 1F 4F 3A 7C EB D6 20 38 17 47 69 26 00 :58
Sum : 83 AC F9 7F 41 00 B5 79 6D EF 5F 9A 57 EC 31 09 :E8

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
0800: 29 29 29 04 05 28 0C 3E 15 CD 16 F0 3E 05 CD 16 :04
0810: F0 18 F1 C3 5A EE D3 1C 5D 54 1B 7A B3 20 FB C9 :D0
0820: 79 D6 20 E6 0F 4F 07 07 07 07 B1 01 80 00 ED 79 :67
0830: 04 C2 2E F0 0C C2 2E F0 C3 5A EE CD 68 F0 21 44 :65
0840: F0 C3 9E EE CD 81 F0 18 10 CD 68 F0 21 52 F0 C3 :F0
0850: 9E EE CD 81 F0 79 C6 08 4F ED 48 CD B6 F0 ED 5B :50
0860: 7C EB ED 53 32 F9 18 4B ED 5B 32 F9 ED 53 7C EB :4F
0870: 79 D6 20 DC BC F2 21 65 EB BE D4 BC F2 32 33 F9 :08
0880: C9 79 D6 20 DC BC F2 21 64 EB BE D4 BC F2 32 32 :D6
0890: F9 CD A7 F3 C9 79 D6 20 06 11 28 04 3E 09 06 00 :28
08A0: 32 78 EB 32 62 F3 78 32 74 F3 18 07 3A 64 EB 4F :24
08B0: CD B6 F0 C3 5A EE CD 71 EF CD BA ED CD AB F8 C9 :58
08C0: 21 33 F9 35 18 10 21 33 F9 34 18 0A 21 32 F9 34 :CD
08D0: 18 04 21 32 F9 35 CD F2 F2 C3 63 F1 79 D6 20 28 :FC
08E0: 09 3E 0A D3 18 3A 76 EB 18 0B 3E 0A D3 18 3A 76 :DD
08F0: EB E6 9F F6 20 D3 19 C3 5A EE DB 20 E6 3F F6 80 :13
Sum : 07 1A FB 73 CF 74 8D D8 9D 01 D2 9B E3 45 C6 3A :6A

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
0900: D3 20 3E 28 32 64 EB 3E 87 32 74 F1 21 CB 27 22 :6B
0910: AE F3 3E 23 32 3A F2 32 27 F2 3E 1B 32 02 F2 3E :68
0920: 13 32 3B F2 18 21 DB 20 E6 3F D3 20 AF 32 74 F1 :04
0930: 32 AE F3 32 AF F3 32 02 F2 32 3A F2 32 3B F2 32 :BC
0940: 27 F2 3E 50 32 64 EB 3A 65 EB 21 7F 07 FE 18 28 :97
0950: 03 21 CF 07 22 66 EB CD F2 F2 18 07 AF 32 32 F9 :49
0960: 32 33 F9 CD DE F2 C3 5A EE CD A7 F3 3A 32 F9 57 :29
0970: 3A 64 EB 92 00 16 20 4C 45 ED 51 F5 79 C6 08 4F :AB
0980: 3A 81 EB ED 79 F1 23 3D 20 ED 18 06 CD A7 F3 CD :BC
0990: 8B F3 C3 5A EE 01 00 00 CD 8B F3 18 BF 3A 33 F9 :12
09A0: 5F 3A 65 EB 3D BB 28 1F AF 57 CD AD F3 E5 2A 66 :10
09B0: EB 3E 50 4F AF 47 ED 42 C1 E5 ED 42 23 44 4D E1 :57
09C0: ED 5B 66 EB CD BE F2 AF 32 32 F9 CD DE F2 18 99 :70
09D0: AF 32 32 F9 3A 33 F9 5F 3A 65 EB 3D BB 28 09 CD :51
09E0: A7 F3 CD 48 F3 C3 63 F1 CD 69 F1 18 F8 3A 33 F9 :56
09F0: 5F 3A 64 EB 3D 57 3A 32 F9 BA 28 19 CD AD F3 54 :9D
Sum : 0D 43 C7 BD E7 83 63 0E 9F 9A B2 D4 9D 6D AE 0A :30
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii  Dump  *
------------------------------------------------------------
0A00: 5D 1B 00 D5 E5 CD A7 F3 EB E1 E5 AF ED 52 44 4D :C9
0A10: D1 E1 CD BE F2 3E 20 CD DE F3 21 32 F9 35 C3 5A :C9
0A20: EE CD A7 F3 54 5D 23 00 3A 32 F9 F5 47 3A 64 EB :53
0A30: 90 3D 28 0C F5 CD C6 F3 F1 23 00 00 13 3D 20 F4 :F4
0A40: 3A 64 EB 3D 32 32 F9 3E 20 CD DE F3 F1 32 32 F9 :6D
0A50: C3 63 F1 21 00 00 3A 65 EB F5 CD 64 F2 F1 3D 20 :28
0A60: F8 C3 5A EE 3A 64 EB F5 4C 45 ED 78 FE 20 30 02 :C7
0A70: 3E 20 E5 4F CD 26 ED E1 23 3A 64 EB FE 28 20 01 :46
0A80: 23 F1 3D 20 E2 E5 0E 0D CD 26 ED 0E 0A CD 26 ED :2B
0A90: E1 C9 79 D6 20 DC BC F2 21 65 EB BE D4 BC F2 32 :86
0AA0: 33 F9 21 A9 F2 22 7F EB C9 79 D6 20 DC BC F2 21 :57
0AB0: 64 EB BE D4 BC F2 32 32 F9 C3 63 F1 AF C9 C5 CD :0D
0AC0: C6 F3 2B 1B C1 0B 78 B1 20 F4 C9 3A 74 EB 4F 3A :F3
0AD0: 72 EB B1 4F 3A 75 EB B1 32 81 EB C3 5A EE CD A7 :C5
0AE0: F3 0E 18 3E 0E ED 79 0C ED 61 0D 3C ED 79 0C ED :CD
0AF0: 69 C9 21 64 EB 3A 32 F9 FE FF CC 22 F3 BE 38 0B :E6
------------------------------------------------------------
Sum : 0E 03 61 AC FD 6D 44 AF 5B 06 99 C8 36 87 79 88 :FB
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii  Dump  *
------------------------------------------------------------
0B00: AF 32 32 F9 3A 33 F9 3C 32 33 F9 23 3A 33 F9 FE :93
0B10: FF CC 1C F3 BE D8 3D 32 33 F9 18 29 7E 3D 32 33 :6C
0B20: F9 C9 7E 3D 32 32 F9 E5 21 33 F9 35 E1 C9 5D 54 :9C
0B30: 01 50 00 09 4C 45 ED 78 4A 43 ED 79 23 13 D9 09 :5B
0B40: D9 DA 34 F3 C9 21 00 00 D9 C5 D5 E5 D9 E5 D9 C1 :74
0B50: 21 50 00 09 EB 2A 66 EB B7 ED 52 5D 54 01 FF FF :86
0B60: D9 18 00 E5 01 00 08 09 CD 2E F3 E1 D9 EB D9 CD :21
0B70: 2E F3 04 18 11 16 20 1E 50 ED 51 04 1D C2 79 F3 :7F
0B80: D9 E1 D1 C1 D9 C9 D9 E1 D1 C1 D9 3A 81 EB 5F 16 :2E
0B90: 20 ED 51 61 79 C6 08 4F ED 59 4C 04 C2 91 F3 0C :3D
0BA0: 79 FE 08 C2 91 F3 C9 21 32 F9 56 23 5E 7A 00 00 :2B
0BB0: 57 6B 5A 26 00 16 00 D5 29 29 29 29 54 5D 29 29 :D4
0BC0: 19 D1 19 4C 45 C9 4C 45 ED 78 4A 43 ED 79 79 C6 :85
0BD0: 08 4F C5 7C C6 08 4F 45 ED 78 C1 ED 79 C9 21 32 :A2
0BE0: F9 56 34 23 5E F5 CD AD F3 3A 82 EB 5F F1 B3 ED :FD
0BF0: 79 79 C6 08 4F 3A 81 EB ED 79 C9 CD 0D F4 B7 28 :91
------------------------------------------------------------
Sum : 05 72 60 28 D7 7B 3D 25 50 4E 5C 93 A6 59 0A 66 :AF
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii  Dump  *
------------------------------------------------------------
0C00: FA 79 D3 22 3E 16 D3 1C 3E 06 D3 1C C9 DB 1D E6 :85
0C10: 10 3E 00 C0 2F C9 CD 1F F4 B7 28 FA DB 26 C9 DB :64
0C20: 27 E6 02 3E FF C0 2F C9 CD 32 F4 B7 28 FA 79 D3 :1C
0C30: 26 C9 21 31 F9 DB 27 E6 02 28 16 ED 5B 69 EB 7A :78
0C40: B7 28 0E DB 26 E6 7F BA 20 02 36 FF BB 20 02 36 :77
0C50: 00 DB 27 E6 81 FE 81 3E 00 C0 7E C9 01 00 00 CD :FB
0C60: A0 F4 3A 3F F9 B7 C0 32 9A EB C9 21 00 00 11 CE :FD
0C70: EA 1A 3D B9 30 07 3A 91 EB 32 04 00 C9 13 69 19 :7B
0C80: 7E 07 30 F2 7E E6 F0 32 8E EB 7E E6 03 32 8F EB :B9
0C90: 79 32 91 EB 69 26 00 29 29 29 29 11 90 FC 19 C9 :D9
0CA0: 79 32 92 EB C9 79 32 93 EB C9 ED 43 94 EB C9 60 :BB
0CB0: 69 C9 3A 8E EB FE A0 20 2B 3A 8F EB D3 38 DB 38 :A0
0CC0: 07 21 14 F9 16 80 DA BB F6 2A 94 EB 01 3B 80 3A :F5
0CD0: 92 EB D3 39 3A 93 EB CD B2 F8 D3 3A 00 ED B2 CD :31
0CE0: AB F8 AF C9 AF 32 9F EB 3C 32 86 EB 32 85 EB 3E :45
0CF0: 02 32 87 EB C3 B5 F5 3A 8E EB FE A0 20 30 3A 8F :7D
------------------------------------------------------------
Sum : B7 E1 4C 46 92 99 0B 60 E5 4C 94 78 F9 C5 69 18 :3C
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii  Dump  *
------------------------------------------------------------
0D00: EB D3 38 DB 38 07 21 1A F9 16 80 DA C1 F6 07 16 :88
0D10: 40 DA BB F6 2A 94 EB 01 3B 80 3A 92 EB D3 39 3A :2D
0D20: 93 EB CD B2 F8 D3 3A ED B2 CD AB F8 AF C9 AF 32 :68
0D30: 86 EB 3C 32 87 EB FE 02 20 23 21 17 EB 3A 91 EB :AA
0D40: CD 8F F8 32 9B EB 3A 91 EB 32 9C EB 3A 92 EB 32 :64
0D50: 9D EB 3A 93 EB 32 9E EB 3E 01 32 9F EB 3A 9B EB :B6
0D60: B7 28 47 3D 32 9B EB 21 9C EB 3A 91 EB BE 20 36 :8D
0D70: 21 9D EB 3A 92 EB BE 20 2D 21 9E EB 3A 93 EB BE :8B
0D80: 20 24 21 37 EB 3A 91 EB CD 8F F8 47 21 9E EB 34 :B6
0D90: 7E B8 38 06 36 00 21 9D EB 34 3A 9F EB B7 28 0A :34
0DA0: AF 32 85 EB 18 0F AF 32 95 EB 3E 01 32 85 EB 32 :F2
0DB0: 9F EB 32 87 EB AF 32 84 EB 21 27 EB 3A 91 EB CD :34
0DC0: 8F F8 3C 47 3A 93 EB 05 28 04 CB 3F 18 F9 32 96 :D6
0DD0: EB 21 9A EB 7E 36 01 B7 28 22 21 97 EB 3A 91 EB :A0
0DE0: BE 20 12 21 98 EB 3A 92 EB BE 20 09 21 99 EB 3A :11
0DF0: 96 EB BE 28 24 3A 3F F9 B7 C4 5E F6 3A 91 EB 32 :B4
------------------------------------------------------------
Sum : 40 DF 53 1B C3 E2 BD 4C 29 3C 2D 28 66 B1 93 A8 :47
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii  Dump  *
------------------------------------------------------------
0E00: 97 EB 3A 92 EB 32 98 EB 3A 96 EB 32 99 EB 3A 85 :1E
0E10: EB B7 C4 6C F6 AF 32 3F F9 21 2F EB 3A 91 EB CD :9F
0E20: 8F F8 47 3A 93 EB A0 6F 26 00 29 29 29 29 29 29 :B1
0E30: 29 11 40 F9 19 ED 5B 94 EB 01 80 00 3A 86 EB B7 :36
0E40: 20 05 3C 32 3F F9 EB ED B0 3A 87 EB FE 01 3A 84 :BC
0E50: EB C0 B7 C0 32 3F F9 CD 5E F6 3A 84 EB C9 21 FA :3A
0E60: F7 22 AC F6 21 1A F9 22 B9 F6 18 0C 21 F2 F7 22 :10
0E70: AC F6 21 14 F9 22 B9 F6 AF 32 41 00 CD 26 F7 28 :D5
0E80: 07 16 02 21 20 F9 18 33 3E 0A 32 83 EB 3A 97 EB :48
0E90: 21 C0 FB 3C 01 1A 00 3D 28 03 09 18 FA 3A 99 EB :74
0EA0: 4F 06 00 09 4E 11 40 F9 CD 68 F8 CD F2 F7 C8 CD :6E
0EB0: F6 F6 3A 83 EB 3D 20 D2 21 14 F9 3A 40 00 B7 20 :42
0EC0: 26 CD E6 F8 CD DF F6 05 68 26 00 29 29 11 F4 F8 :55
0ED0: 19 CD E6 F8 21 2B F9 CD E6 F8 3C 32 84 EB C9 7A :D4
0EE0: 06 00 04 17 30 FC C9 CD DF F6 78 32 41 00 32 42 :17
0EF0: 00 AF 32 84 EB C9 57 E6 10 20 05 7A 32 84 EB C9 :6F
------------------------------------------------------------
Sum : 9A A3 7E A1 7B 5D E2 BF 4B CD C2 6A 44 F8 0B 3A :9A
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii  Dump  *
------------------------------------------------------------
0F00: D5 3E C4 11 88 EB CD 0D F8 28 05 CD 97 F8 18 06 :D4
0F10: CD D7 F8 CD CE F8 3A 3E F9 A7 3A 98 EB 20 01 1F :44
0F20: 47 CD 76 F8 D1 C9 3A 97 EB 21 34 F9 BE CA AA F7 :4F
0F30: 21 CF EA 5F 16 00 19 7E 47 E6 04 32 3E F9 78 E6 :DE
0F40: 43 4F 78 E6 08 28 02 CB E9 79 32 3D F9 3A 34 F9 :1E
0F50: CD E2 F7 CD D1 F8 77 CD DA F8 CD CB F8 07 38 0C :2D
0F60: CD A3 F8 3E 13 CD 99 F8 06 82 10 FE 21 47 EB 3A :3A
0F70: 97 EB 32 34 F9 CD 8F F8 32 C9 F8 32 CC F8 3C 32 :8C
0F80: CF F8 32 D2 F8 3C 32 D5 F8 32 D8 F8 3C 32 DB F8 :41
0F90: 32 56 F8 32 28 F8 3C 32 DE F8 32 E1 F8 32 E4 F8 :2F
0FA0: 3A 97 EB CD E2 F7 7E CD CE F8 21 3D F9 3A 3E F9 :3B
0FB0: A7 3A 98 EB 47 28 0A 1F 47 30 04 CB FE 18 02 CB :25
0FC0: BE 7E CD DD F8 3E 0A 32 83 EB CD D1 F8 B8 C8 CD :A9
0FD0: 76 F8 C8 CD A3 F8 CD 97 F8 3A 83 EB 3D 20 E8 2F :16
0FE0: B7 C9 D5 21 1F EB CD 8F F8 21 35 F9 5F 16 00 19 :B1
0FF0: D1 C9 21 0D F8 22 0B F8 18 08 21 3A F8 22 0B F8 :7D
------------------------------------------------------------
Sum : 1C 97 ED EE 1D FC A0 2B 94 32 53 98 13 21 88 34 :13
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii  Dump  *
------------------------------------------------------------
1000: CB E8 CD A3 F8 79 CD D4 F8 78 C3 0D F8 21 31 F8 :B7
1010: E5 CD E3 F8 21 27 F8 CD B2 F8 CD C8 F8 ED 40 28 :26
1020: 06 F8 ED 40 C2 1D F8 DB 33 12 13 ED 40 C2 1D F8 :39
1030: E9 CD AB F8 CD CB F8 E6 9D C9 21 5F F8 E5 CD E3 :42
1040: F8 21 55 F8 CD B2 F8 CD C8 F8 1A ED 40 28 06 F8 :D7
1050: ED 40 C2 4B F8 D3 33 13 1A ED 40 C2 4B F8 E9 CD :4D
1060: AB F8 CD CB F8 E6 FD C9 06 82 3A 3D F9 CD DD F8 :79
1070: E6 80 C8 CB D8 C9 78 CD DA F8 CD A3 F8 21 3F EB :64
1080: 3A 97 EB CD 8F F8 CD 99 F8 CD CB F8 E6 91 C9 D5 :13
1090: 5F 16 00 19 7E D1 C9 3E 0F CD C8 F8 CD E0 F8 07 :2C
10A0: 30 FA C9 CD CB F8 E6 81 20 F9 C9 3A 90 EB B7 C8 :00
10B0: FB C9 F5 CD BC F8 F3 32 90 EB F1 C9 ED 57 3E FF :15
10C0: E8 ED 57 3E FF E8 AF C9 D3 30 C9 DB 30 C9 D3 31 :6D
10D0: C9 DB 31 C9 D3 32 C9 DB 32 C9 D3 33 C9 D3 34 C9 :E1
10E0: DB 34 C9 0E 34 C9 7E B7 C8 4F E5 D5 CD 1A ED D1 :8E
10F0: E1 23 18 F2 4E 72 79 00 50 72 74 00 46 6C 74 00 :A3   ...Nry. Prt.Flt.
------------------------------------------------------------
Sum : 46 E2 06 33 25 CA 33 BD 10 E2 67 86 E0 98 84 11 :2C
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii  Dump  *
------------------------------------------------------------
1100: 4E 66 64 00 43 52 43 00 4C 73 74 00 54 72 6B 00 :54   Nfd.CRC. Lst.Trk.
1110: 42 73 79 00 0D 0A 52 44 20 00 0D 0A 57 54 20 00 :DD   Bsy...RD  ...WT .
1120: 0D 0A 53 4B 20 00 0D 0A 42 54 20 20 45 72 72 2E :19   ..SK ... BT  Err.
1130: 00 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FF   ........ ........
1140: 53 6F 6E 79 20 53 4D 43 2D 37 30 20 20 43 50 2F :42   Sony SMC -70  CP/
1150: 4D 20 32 2E 32 20 20 56 65 72 73 69 6F 6E 20 31 :76   M 2.2  V ersion 1
1160: 2E 31 4A 0D 0A 43 6F 70 79 72 69 67 68 74 20 28 :C1   .1J..Cop yright (
1170: 63 29 2C 20 31 39 37 37 2D 38 31 0D 0A 44 69 67 :71   c), 1977 -81..Dig
1180: 69 74 61 6C 20 52 65 73 65 61 72 63 68 2C 20 49 :8C   ital Res earch, I
1190: 6E 63 2E 0D 0A 43 75 73 74 6F 6D 69 7A 65 64 20 :5D   nc...Cus tomized
11A0: 42 49 4F 53 20 56 65 72 20 31 2E 31 30 20 20 62 :FC   BIOS Ver  1.10  b
11B0: 79 20 50 6F 63 68 69 20 49 49 0D 0A 00 00 00 00 :55   y Pochi  II......
11C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
11D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
11E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
11F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
------------------------------------------------------------
Sum : 60 0B 74 5A AA 9E 5D 06 28 64 F8 2E 03 52 9A E8 :6D
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii  Dump  *
------------------------------------------------------------
1200: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1210: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1220: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1230: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1240: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1250: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1260: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1270: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1280: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1290: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
12A0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
12B0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
12C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
12D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
12E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
12F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
------------------------------------------------------------
Sum : 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii  Dump  *
------------------------------------------------------------
1300: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1310: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1320: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1330: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1340: 08 40 20 53 45 54 55 50 00 21 00 00 00 00 00 00 :1A   .@ SETUP .!......
1350: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1360: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1370: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1380: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
1390: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
13A0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
13B0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
13C0: 01 04 07 0A 0D 10 03 06 09 0C 0F 02 05 08 0B 0E :88   ........ ........
13D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 04 07 0A 0D 10 :33   ........ ........
13E0: 03 06 09 0C 0F 02 05 08 0B 0E 00 00 00 00 00 00 :55   ........ ........
13F0: 00 00 00 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C :4E   ........ ........
------------------------------------------------------------
Sum : 0C 4A 30 69 62 68 60 62 19 41 17 0E 15 1C 23 2A :78
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii  Dump  *
------------------------------------------------------------
1400: 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1A 01 02 :14   ........ ........
1410: 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 00 00 00 :75   ........ ........
1420: 00 00 00 00 00 00 00 00 01 06 0B 02 07 0C 03 08 :32   ........ ........
1430: 0D 04 09 0E 05 0A 0F 3A 00 00 00 00 00 00 00 00 :80   .......: ........
1440: 00 00 01 07 0D 13 19 05 0B 11 17 03 09 0F 15 02 :AB   ........ ........
1450: 08 0E 14 1A 06 0C 12 18 04 0A 10 16 01 04 07 0A :CA   ........ ........
1460: 0D 10 03 06 09 0C 0F 02 05 08 0B 0E 00 00 00 00 :72   ........ ........
1470: 00 00 00 00 00 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A :37   ........ ........
1480: 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1A :28   ........ ........
1490: 00 00 00 00 00 00 00 00 40 FB 10 FD 99 FD 88 FD :63
14A0: 00 00 00 00 00 00 00 00 40 FB 1F FD CA FD B9 FD :D4
14B0: 00 00 00 00 00 00 00 00 40 FB 2E FD 09 FE D1 FE :3C
14C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 40 FB 3D FD 91 FE 49 FE :4B
14D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 40 FB 4C FD 19 FF D1 FE :6B
14E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 40 FB 5B FD 58 FF 39 FF :22
14F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 40 FB 6A FD 7C FF 68 FF :84
------------------------------------------------------------
Sum : 3D 40 42 59 48 5F 77 8B 0B 40 26 56 41 4C 0F 2C :50
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii  Dump  *
------------------------------------------------------------
1500: 00 00 00 00 00 00 00 00 40 FB 79 FD BC FF 9C FF :07
1510: 20 00 04 0F 01 87 00 7F 00 C0 00 20 00 02 00 20 :3C
1520: 00 04 0F 01 87 00 7F 00 C0 00 20 00 02 00 34 00 :30
1530: 04 0F 00 ED 01 FF 00 F0 00 40 00 02 00 20 00 04 :56
1540: 0F 01 97 00 7F 00 C0 00 20 00 04 00 3C 00 04 0F :59
1550: 00 39 02 7F 00 C0 00 20 00 02 00 1A 00 03 07 00 :C0
1560: F2 00 3F 00 C0 00 10 00 02 00 20 00 04 0F 01 9B :D2
1570: 00 7F 00 C0 00 20 00 02 00 20 00 04 0F 01 FB 00 :90
1580: 7F 00 C0 00 00 00 02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :41
1590: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
15A0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
15B0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
15C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
15D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
15E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
15F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00   ........ ........
------------------------------------------------------------
Sum : A4 CC AB 3C C8 66 51 91 22 1D BD 3D 0D 34 D7 CD :85
```

SMCリンクパッケージ集

西田明宏
新井隆浩
HiTBiTマイコンユーザーズクラブ

リンクパッケージ集の第2回です。前回の記事に対して予想外の反響が得られ，驚いています。また投稿も多く集まり，選ぶのに苦労するほどです。さて，今月はFM系のBASICに装備されている大変便利なコマンドであるSYMBOLコマンド，簡単な時計機能を実現したTIMEプログラムの2点を紹介しましょう。

Vol.2

by HiT BiTマイコン ユーザーズ クラブ

FMシリーズには，画面上の任意の位置に文字列を表示するSYMBOL命令があります。この命令は文字列をサイズや角度を変えて表示することができ，大変便利なものです。SMCのBASICには，グラフィック画面上に文字列を表示する機能はありません。そこでSYMBOLコマンドを作成しました。

入力

リスト1にANN表記のソースリストを，リスト2にダンプリストを示します。リスト1を打ち込んでAssemでアセンブルするか，マシン語入力ツールまたはDebugでリスト2を打ち込んでください。

使い方

○書式

CALL SYMBOL (x, y, str, xm, ym, c, r, l)

x, y ：表示位置（グラフィック座標）文字列の最初の文字の左上の座標を指定します。

str ：表示させる文字列

xm, yn：文字列を拡大するときの倍率（1以上の整数）

c ：カラーコード（0≦c≦15）

r ：回転角度（0≦r≦3）時計回り90度単位

1　　：論理演算コード（0≦コード≦4）
BASICのグラフィックス命令における論理演算コードと同じ。

変数はすべて整数形です。また，座標と文字列以外は省略することができます。このコマンドではキャラクタのPCGに登録されているパターンをそのまま出力しますので，DEF FONT命令などでPCGを変えれば好きな図形を表示することができます。

使用例

例として，前号で紹介されたHGETPUTコマンドと組み合わせて簡単なゲームを作ってみました。リスト3を入力してください。これは戦車を操縦して地面に埋まっている地雷を避けながらベースまで行くゲームです。戦車の前後左右のいずれかに地雷が埋まっていると，画面右下に，"1MINE"と表示されます。斜めにある地雷は発見することはできません。所々に防害電波を発している電波塔が置かれており，この近くに来ると地雷を捜すことができなくなり，モニターには？MINEと表示されます。カーソルキーで自分の戦車を動かします。地雷に当たらずにベースへ行くことができれば，次の面に進みます。地雷にあたった場合はその面の地雷の位置が表示され，その面の最初に戻ります。また，69回以内にベースまでたどりつけなかった場合はタイムオーバーとなり戦車が1台減ってしまいます。このプログラムでは，標準ディスクについているEFFECT.PACおよび前回のHGETPUT.PAC，今回のSYMBOL.PACを使っていますので，走らせる前にこれらをリンクしておいてください。

SYMBOLコマンドは，FM系のBASICのプログラムを移植する際に一番困るコマンドでしたがもう大丈夫です。大変便利なコマンドですので，みなさん活用してください。

TIMEコマンド
新井隆浩

「SMCリンクパッケージ集」ができて，ぜひ何か投稿しようと思って，SMC-777(C)に欠けている時計機能を作ってみました。

入　力

リスト4にソースリストを，リスト5にダンプリストを示します。前の場合と同様に入力してください。ファイル名はTIME.PACとします。

使い方

リンクパッケージをリンクすると，TCOUNTON, TCOUNTOFFというコマンドが使えるようになります。

書式

―TCOUNTON（文字形変数）

文字形変数にはあらかじめ数字6文字の文字列を代入しておきます。上から，HHMMSSというようにそれぞれ時間，分，秒を表し，最初の値が初期値となります。たとえば1時2分3秒からスタートさせるには，

T＄＝"010203"

―TCOUNTON（T＄）

とすればよいことになります。

その後，T＄は時間に応じて書き直されますから

PRINT T＄

でそのときの値が表示されます。また時間をセットしなおすときには

T＄＝"HHMMSS"

とします。

―TCOUNATOFF

で時計が止まります。

注意点

このプログラムでは割り込みを利用していますからSOUND文および割り込みを使ったプログラムは時計を止めてから使ってください（さもないと暴走する可能性があります)。時計を動かしているときにはT＄を参照するのはかまいませんが，T＄に6文字の数字の文字列以外を代入することはやめてください。

なかなか正確な時間が得られますので，ぜひ使ってみてください。この時計は24時間方式です。リスト6に簡単なサンプルプログラムを示します。

僕の作ったプログラムが少しでもみなさんの役に立ってくれるといいなと思います。

当コーナーではひきつづき便利なリンクパッケージの募集を行っています。リンクパッケージに限らず，Sony－FILERやCP/M上の便利なショートプログラムでもかまいません。採用分には本誌規定の原稿料をお支払いいたします。たくさんの投稿をお待ちしています。

LIST.1

```
10000 ';
10010 ';     SYMBOL(<X>,<Y>,<STRING>,<dX>,<dY>,<Color>,<rotate>,<function>)
10020 ';
10030 ';         program No.00017   written by Hisao.Nagaya.
10040 ';
10050 ';                   Copyright 27-Oct-1984
10060 ';
10070 '          ORG      0100H
10080 '          ENTRY    SYMBOL(INT,INT,STR,[BYT],[BYT],[BYT],[BYT],[BYT])
10090 '          START
10100 ';
10110 'BOXF      EQU      0D85H
10120 ';
10130 'CURX      EQU      0FF44H
10140 'CURY      EQU      0FF46H
10150 ';
10160 'SYMBOL:   A=(HL)
10170 '          HL+
10180 '          H=(HL)
10190 '          L=A
10200 '          (CURX0)=HL
10210 '          DE:HL
10220 '          E=(HL)
10230 '          HL+
10240 '          D=(HL)
10250 '          (CURY0)=DE
10260 '          H=B
10270 '          L=C
10280 '          E=(HL)
10290 '          HL+
10300 '          D=(HL)
10310 '          HL+
10320 '          #=DE
10330 '          E=(HL)
10340 '          HL+
10350 '          D=(HL)
10360 '          HL+
10370 '          A=(IX+03H)
10380 '          A-40H
10390 '          A=0
10400 '          ->PARA4,~@
10410 '          A=(DE)
10420 '          A-
10430 'PARA4:    (DELTAX)=A
10440 '          A=A-A
10450 '          (DELTAX1)=A
10460 '          E=(HL)
10470 '          HL+
10480 '          D=(HL)
10490 '          HL+
10500 '          A=(IX+04H)
10510 '          A-40H
10520 '          A=0
10530 '          ->PARA5,~@
10540 '          A=(DE)
10550 '          A-
10560 'PARA5:    (DELTAY)=A
10570 '          A=A-A
10580 '          (DELTAY1)=A
10590 '          E=(HL)
10600 '          HL+
10610 '          D=(HL)
10620 '          HL+
10630 '          A=(IX+05H)
10640 '          A-40H
10650 '          ->PARA6,~@
10660 '          A=(DE)
10670 '          (COLOR)=A
10680 'PARA6:    E=(HL)
10690 '          HL+
10700 '          D=(HL)
10710 '          HL+
10720 '          A=(IX+06H)
10730 '          A-40H
10740 '          ->PARA7,~@
10750 '          A=(DE)
10760 '          (ROTATE)=A
10770 'PARA7:    E=(HL)
10780 '          HL+
10790 '          D=(HL)
10800 '          A=(IX+07H)
10810 '          A-40H
10820 '          ->PARA8,~@
```

SYMBOLCOMMAND

LIST.2

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii  Dump  *
----------------------------------------------------------  ------------------
0100: 83 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :83  ■....... ........
0110: 00 00 00 52 31 A4 01 14 00 00 01 53 59 4D 42 4F :C7  ...R1... ...SYMBO
0120: 4C 00 1D 01 14 01 00 01 01 08 43 43 43 43 43 00 :D8  L....... ..CCCCC.
0130: 7E 23 66 6F 22 7F 02 EB 5E 23 56 ED 53 85 02 60 :02  ~#fo.  ^#V S■.`
0140: 69 5E 23 56 23 D5 5E 23 56 23 DD 7E 03 FE 40 3E :0C  i^#V# ^# V#ン^.▒@>
0150: 00 30 02 1A 3D 32 83 02 97 32 84 02 5E 23 56 23 :89  .0..=2■.  ■.^#V#
0160: DD 7E 04 FE 40 3E 00 30 02 1A 3D 32 89 02 97 32 :EA  ン^.▒@>.0 ..=2 . 
0170: 8A 02 5E 23 56 23 DD 7E 05 FE 40 30 04 1A 32 8C :30  ▌.^#V#ン^ .▒@0..2■
0180: 02 5E 23 56 23 DD 7E 06 FE 40 30 04 1A 32 8B 02 :A8  .^#V#ン^. ▒@0..2▌.
0190: 5E 23 56 DD 7E 07 FE 40 30 04 1A 32 8D 02 E1 46 :AD  ^#Vン^.▒@ 0..2■. F
01A0: 23 5E 23 56 EB 0E 02 C5 E5 3A 8B 02 E6 03 21 7F :EF  #^#V..ナ  :▌.◥.
01B0: 02 11 85 02 01 00 00 FE 02 38 02 06 08 E6 03 EA :B6  ..■....▒ .8...◥.◆
01C0: B1 01 0E 08 0F 30 01 EB 22 10 02 22 70 02 22 76 :53  7....0.  ".."p."v
01D0: 02 23 23 22 13 02 22 43 02 22 4D 02 23 23 22 36 :F5  .##".."C ."M.##"6
01E0: 02 EB 22 FE 01 23 23 22 01 02 22 54 02 22 5E 02 :73  . "▒.##" .."T."^.
01F0: 23 23 22 28 02 78 EE 4A 32 2C 02 32 4B 02 32 74 :C7  ##"(.x/J 2,.2K.2t
----------------------------------------------------------  ------------------
Sum : 7A 53 A0 2E 0F 4B 73 76 BF AE C2 4D 52 B8 4A A1 :4F

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum  *  Ascii  Dump  *
----------------------------------------------------------  ------------------
0200: 02 79 EE 4A 32 3A 02 32 5C 02 E1 C1 C5 46 23 E5 :66  .y/J2:.2 ¥. チナF#◣
0210: 2A 85 02 22 87 02 CB 20 CB 11 CB 20 CB 11 CB 20 :D5  *■."■.ヒ  ヒ.ヒ ヒ.ヒ
0220: CB 11 2A 7F 02 22 81 02 ED 78 04 C5 06 08 C5 17 :44  ヒ.."_. x.ナ..ナ.
0230: F5 30 22 2A 87 02 22 46 FF ED 4B 89 02 B7 ED 4A :12  0"*■."F K .キ J
0240: EB 2A 81 02 22 44 FF ED 4B 83 02 B7 ED 4A ED 4B :E0   *_."D K■.キ J K
0250: 8C 02 CD 8E 02 2A 81 02 ED 4B 83 02 37 ED 4A 22 :E5  ▌.ヘ■.*_.  K■.7 J"
0260: 81 02 F1 C1 10 C8 2A 87 02 ED 4B 89 02 37 ED 4A :F1  _.円チ.ネ*■ . K .7 J
0270: 22 87 02 C1 78 E6 07 20 A9 2A 83 02 23 29 29 29 :E7  "■.チx◥.  ゥ*■.#)))
0280: 44 4D 2A 7F 02 B7 ED 4A 22 7F 02 E1 C1 05 C2 F9 :2F  DM.キ J . チ.ツホ
0290: 01 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 07 :D1  .ノ...... ........
02A0: 00 AF ED 73 FE FF 31 FE FF D3 1D CD 85 0D ED 7B :F1  .ッ s▒1▒ モ.ヘ■. {
02B0: FE FF 3E 10 D3 1D C9 00 00 A0 00 10 10 00 00 08 :CC  ▒>.モ.ノ. . ......
02C0: 80 00 22 00 04 00 08 00 20 00 84 80 02 01 24 24 :1D  _."..... .■_..$$
02D0: 84 42 48 41 24 12 01 20 00 48 00 20 40 81 02 48 :19  ■BHA$..  .H. @_.H
02E0: 82 04 41 00 80 41 04 00 00 00 00 00 1A 1A 1A 1A :F4  ■.A._A.. ........
02F0: 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A :A0  ........ ........
----------------------------------------------------------  ------------------
Sum : E9 18 97 84 83 BC 2F B2 51 B1 0B EB AD 75 F6 69 :B5
```

```
10830 '            A=(DE)
10840 '            (COLOR1)=A
10850 'PARA8:      HL=#
10860 '            B=(HL)
10870 '            HL+
10880 '            E=(HL)
10890 '            HL+
10900 '            D=(HL)
10910 '            DE:HL
10920 ';
10930 '            C=00000010B
10940 '            #=BC
10950 '            #=HL
10960 '            A=(ROTATE)
10970 '            A=A&00000011B
10980 '            HL=CURX0
10990 '            DE=CURY0
11000 '            BC=0000H
11010 '            A-2
11020 '            ->PLUSX,@
11030 '            B=8
11040 'PLUSX:      A=A&00000011B
11050 '            =>PLUSY,E
11060 '            C=8
11070 'PLUSY:      >{.}@
11080 '            ->NOEXX,~@
11090 '            DE:HL
11100 ';
11110 'NOEXX:      (LOOPY1)=HL       ; CURX0
11120 '            (NOPLOT46)=HL
11130 '            (NOPLOT52)=HL
11140 '            HL+
11150 '            HL+
11160 '            (LOOPY4)=HL       ; CURX1
11170 '            (NOPLOT1)=HL
11180 '            (NOPLOT11)=HL
11190 '            HL+
11200 '            HL+
11210 '            (LOOPX27)=HL      ; DELTAX
11220 '            DE:HL
11230 '            (LOOPC5)=HL       ; CURY0
11240 '            HL+
11250 '            HL+
11260 '            (LOOPC8)=HL       ; CURY1
11270 '            (NOPLOT18)=HL
11280 '            (NOPLOT28)=HL
11290 '            HL+_
11300 '            HL+
11310 '            (LOOPX13)=HL      ; DELTAY
11320 '            A=B
11330 '            A=A^4AH
11340 '            (LOOPX17)=A
11350 '            (NOPLOT9)=A
11360 '            (NOPLOT50)=A
11370 '            A=C
11380 '            A=A^4AH
11390 '            (LOOPX31)=A
11400 '            (NOPLOT26)=A
11410 '            HL=#
11420 '            BC=#
11430 ';
11440 'LOOPC:      #=BC
11450 '            B=(HL)
11460 '            HL+
11470 '            #=HL
11480 '            DB       2AH
11490 'LOOPC5:     DW       CURY0     ; +5
11500 '            DB       22H
11510 'LOOPC8:     DW       CURY1     ; +8
11520 '            <BO
11530 '            <{@C}
11540 '            <BO
11550 '            <{@C}
11560 '            <BO
11570 '            <{@C}
11580 'LOOPY:      DB       2AH
11590 'LOOPY1:     DW       CURX0     ; +1
11600 '            DB       22H
11610 'LOOPY4:     DW       CURX1     ; +4
11620 '            A=P(C)
11630 '            B+
11640 '            #=BC
11650 '            B=8
11660 'LOOPX:      #=BC
11670 '            <{@.}
11680 '            #=AF
11690 '            ->NOPLOT,~@
11700 '            DB       2AH
11710 'LOOPX6:     DW       CURY1     ; +6
11720 '            DB       22H
11730 'LOOPX9:     DW       CURY      ; +9
11740 '            DW       4BEDH
11750 'LOOPX13:    DW       DELTAY    ; +13
11760 '            A=A|A
11770 '            DB       0EDH
11780 'LOOPX17:    DB       4AH       ; +17
11790 '            DE:HL
11800 '            DB       2AH
11810 'LOOPX20:    DW       CURX1     ; +20
11820 '            DB       22H
11830 'LOOPX23:    DW       CURX      ; +23
11840 '            DW       4BEDH
11850 'LOOPX27:    DW       DELTAX    ; +27
11860 '            A=A|A
11870 '            DB       0EDH
11880 'LOOPX31:    DB       4AH       ; +31
11890 '            BC=(COLOR)
11900 ';
11910 '            JUBOXF
11920 ';
11930 'NOPLOT:     DB       2AH
11940 'NOPLOT1:    DW       CURX1     ; +1
11950 '            BC=(DELTAX)
11960 '            @=1
11970 '            DB       0EDH
11980 'NOPLOT9:    DB       4AH       ; +9
11990 '            DB       22H
12000 'NOPLOT11:   DW       CURX1     ; +11
12010 '            AF=#
12020 '            BC=#
12030 '            ~>LOOPX
12040 '            DB       2AH
12050 'NOPLOT18:   DW       CURY1     ; +18
12060 '            BC=(DELTAY)
12070 '            @=1
12080 '            DB       0EDH
12090 'NOPLOT26:   DB       4AH       ; +26
12100 '            DB       22H
12110 'NOPLOT28:   DW       CURY1     ; +28
12120 '            BC=#
12130 '            A=B
12140 '            A=A&7
12150 '            ->LOOPY,~0
12160 ';
12170 '            HL=(DELTAX)
12180 '            HL+
12190 '            HL=HL+HL
12200 '            HL=HL+HL
12210 '            HL=HL+HL            ; × 8
12220 '            B=H
12230 '            C=L
12240 '            DB       2AH
12250 'NOPLOT46:   DW       CURX0     ; +46
12260 '            A=A|A
12270 '            DB       0EDH
12280 'NOPLOT50:   DB       4AH       ; +50
12290 '            DB       22H
12300 'NOPLOT52:   DW       CURX0     ; +52
12310 ';
12320 '            HL=#
12330 '            BC=#
12340 '            B-
12350 '            =>LOOPC,~0
12360 '            [
12370 ';
12380 'CURX0:      DW       0
12390 'CURX1:      DW       0
12400 'DELTAX:     DB       0
12410 'DELTAX1:    DB       0
12420 'CURY0:      DW       0
12430 'CURY1:      DW       0
12440 'DELTAY:     DB       0
12450 'DELTAY1:    DB       0
12460 'ROTATE:     DB       0
12470 'COLOR:      DB       7
12480 'COLOR1:     DB       0
12490 ';
12500 'UBOXF:      A=A^A
12510 '            (0FFFEH)=SP
12520 '            SP=0FFFEH
12530 '            P(1DH)=A
12540 '            JBOXF
12550 '            SP=(0FFFEH)
12560 '            A=10H
12570 '            P(1DH)=A
12580 '            [
12590 ';
12600 '            END
```

LIST 3

```
10000 ' Save "A:THE-MINE" ' LINK"EFFECT" & "SGPUT" & "SYMBOL"
10010 ' ===== THE MINE GAME  '85.4.1 by MUC (K.Tanaka) =====
10020 DEF INT A-Z:DIM PAT(8,64),CLS(8),YX(13,13),OT(4),PL(7,2)
10030 DEF FNX=(X-1)*16:DEF FNY=(Y-1)*16:RANDOMIZE RND(-1)
10040 CURSOR OFF :WIPE:CONSOLE 40:GMODE 1:GOSUB *INIT:SC=0:DN=3:JR=10:TK=5:AR=1
10050 *MAIN :GOSUB *SET
10060 *LOOP :GOSUB *OTO
10070  B=INP(&H1B):IF B=8 THEN 10070 ELSE
10080  P=INSTR(" h /l",INKEY$(1)):IF P=0 THEN *LOOP
10090  IF P=1 AND Y=2 AND X=1 THEN *WIN
10100  ON P GOSUB *UP,*RIGHT,*DOWN,*LEFT
10110  IF YX(Y,X)=7 THEN GOSUB *BOM:GOTO *TEND ELSE IF SS>69 THEN *TEND
10120  GOSUB *MSG
10130 GOTO *LOOP
10140 *WIN :FOR I=0 TO 7:_SPUT(FNX,FNY,16,16-I*2,PAT(1,I*4)):_PANIC(1)
10150  _SPUT(FNX,FNY-(I+1)*2+16,16,2,PAT(0,0)):NEXT :SC=SC+10:SS=SS+1:_PANIC
10160  GOSUB *SCO:JR=JR+1:AR=AR+1:GOSUB *JRP:IF AR MOD 2 THEN DN=DN+1:TK=TK+1
10170 GOTO *MAIN
10180 *SCO :SC=SC+1:SS=SS+1:BOXF(265,96)-(295,102),0:IF SC>9999 THEN SC=9999
10190  _SYMBOL(264,96,SPACE$(4-LEN(STR$(SC)))+STR$(SC),1,1,7):RETURN
10200 *UP :IF Y=1 OR YX(Y-1,X)=5 OR YX(Y-1,X)=6 THEN RETURN
10210  FOR I=1 TO 8:_SPUT(FNX,FNY-I*2+16,16,2,PAT(0,0))
10220  _SPUT(FNX,FNY-I*2,16,16,PAT(1,0)):_PANIC(1):NEXT :Y=Y-1:GOSUB *SCO
10230 RETURN
10240 *DOWN :IF Y=12 OR YX(Y+1,X)=5 OR YX(Y+1,X)=6 THEN RETURN
10250  FOR I=1 TO 8:_SPUT(FNX,FNY+I*2-2,16,2,PAT(0,0))
10260  _SPUT(FNX,FNY+I*2,16,16,PAT(3,0)):_PANIC(1):NEXT :Y=Y+1:GOSUB *SCO
10270 RETURN
10280 *LEFT :IF X=1 OR YX(Y,X-1)=5 OR YX(Y,X-1)=6 THEN RETURN
10290  FOR I=1 TO 8:_SPUT(FNX-I*2+16,FNY,2,16,CLS(0))
10300  _SPUT(FNX-I*2,FNY,16,16,PAT(4,0)):_PANIC(1):NEXT :X=X-1:GOSUB *SCO
10310 RETURN
10320 *RIGHT :IF X=12 OR YX(Y,X+1)=5 OR YX(Y,X+1)=6 THEN RETURN
10330  FOR I=1 TO 8:_SPUT(FNX+I*2-2,FNY,2,16,CLS(0))
10340  _SPUT(FNX+I*2,FNY,16,16,PAT(2,0)):_PANIC(1):NEXT :X=X+1:GOSUB *SCO
10350 RETURN
10360 *BOM :_SPUT(FNX,FNY,16,16,PAT(8,0),0):_GUN
10370  MS1$="YOU":MS2$="DIE!":GOSUB *MSG2:RETURN
10380 *OTO :FOR I=0 TO 4:OUT 83,OT(I):NEXT :RETURN
10390 *MSG :IF YX(Y+1,X)=6 OR YX(Y-1,X)=6 OR YX(Y,X-1)=6 OR YX(Y,X+1)=6
            THEN MS1$="?":GOSUB *MSG1:RETURN
10400  IF YX(Y+1,X+1)=6 OR YX(Y-1,X-1)=6 OR YX(Y+1,X-1)=6 OR YX(Y-1,X+1)=6
        THEN MS1$="?":GOSUB *MSG1:RETURN
10410  IF YX(Y-1,X)=5 THEN MS1$="INTO":MS2$="BASE":GOSUB *MSG2:RETURN
10420  MS1$=STR$(YX(Y,X)):GOSUB *MSG1:RETURN
10430 *MSG1 :BOXF(213,118)-(230,161),0:_SYMBOL(211,130,MS1$,2,3,4):RETURN
10440 *MSG2 :BOXF(213,118)-(307,161),0:_SYMBOL(259-LEN(MS1$)*8,118,MS1$,2,3,4)
10450  _SYMBOL(259-LEN(MS2$)*8,141,MS2$,2,3,4):RETURN
10460 *TANK :J=0:IF TK>6 THEN J=1
10470  FOR I=1 TO TK-J:_SPUT(I*16+196,170,16,16,PAT(1,0),5):NEXT :_CAR(10)
10480  FOR I=6 TO TK-1 STEP -1:BOXF(I*16+212,170)-(I*16+235,185),9:NEXT
10490 RETURN
10500 *JRP :FOR Y=1 TO 12:FOR X=1 TO 12
10510  IF YX(Y,X)=7 THEN _SPUT(FNX,FNY,16,16,PAT(7,0),0):_UP3(10)
10520  NEXT :NEXT :PAUSE 10:RETURN
10530 *TEND :IF SS>69 THEN SC=SC-70:MS1$="COUNT":MS2$="OVER!":GOSUB *MSG2
10540  _DOWN3(255):TK=TK-1:GOSUB *JRP:IF TK>0 THEN *MAIN
10550  BOXF(213,118)-(307,161),0:_SYMBOL(234,123,"REPLAY",1,2,6)
10560  _SYMBOL(213,143,"GAME (Y/N) ?",1,2,6):EVAL INKEY$
10570  I=INSTR("YyNn",INKEY$(1))
10580  IF I THEN IF I<3 THEN SC=0:AR=1:DN=3:JR=10:TK=5:GOTO *MAIN ELSE
             IF I>2 THEN WIPE:FONT RESET:END
10590 GOTO 10570
10600 *SET :SC=SC-1:SS=-1:BOXF(273,72)-(287,78),0:IF TK>7 THEN TK=7
10610  _SYMBOL(272,72,SPACE$(2-LEN(STR$(AR)))+STR$(AR),1,1,7)
10620  _UP1(5):GOSUB *SCO:_UP1(5):MS1$="WAIT!":MS2$=" ":IF DN>7 THEN DN=7
10630  FOR Y=1 TO 12:FOR X=1 TO 12:YX(Y,X)=0:NEXT :NEXT :GOSUB *MSG2
10640  FOR A=123 TO 194:DEF FONT A,"FFFFFFFFFFFFFFFF":NEXT
10650  I=IRND(7):
10660  FOR Y=1 TO 12:FOR X=1 TO 12:_SPUT(FNX,FNY,16,16,PAT(0,0)):NEXT :NEXT
10670  _SGET(0,0,2,16,CLS(0)):YX(1,1)=5:_SPUT(0,0,16,16,PAT(5,0))
10680  FOR I=1 TO DN
10690  X=IRND(9)+2:Y=IRND(9)+2:IF YX(Y,X)=6 THEN 10690
10700  YX(Y,X)=6:_SPUT(FNX,FNY,16,16,PAT(6,0)):NEXT :IF JR>20 THEN JR=20
10710  FOR I=1 TO JR
10720  X=IRND(11)+1:Y=IRND(11)+1:IF YX(Y,X)<>0 OR X+Y>22 OR X+Y<5 THEN 10720
10730  YX(Y,X)=7:NEXT
10740  FOR Y=1 TO 12:FOR X=1 TO 12:I=0
10750  IF YX(Y,X)<>0 THEN 10810
10760  IF YX(Y-1,X)=7 THEN I=I+1
10770  IF YX(Y+1,X)=7 THEN I=I+1
10780  IF YX(Y,X-1)=7 THEN I=I+1
10790  IF YX(Y,X+1)=7 THEN I=I+1
```

```
10800  YX(Y,X)=I
10810  NEXT :NEXT
10820  FOR A=194 TO 123 STEP -1:DEF FONT A,"0000000000000000":NEXT
10830  MS1$="GAME":MS2$="START":GOSUB *MSG2
10840  GOSUB *TANK:X=12:Y=12:_SPUT(FNX,FNY,16,16,PAT(1,0))
10850  BOXF(213,118)-(307,161),0:MS1$="  MINE":GOSUB *MSG1:GOSUB *MSG
10860 RETURN
10870 *CLS :A=122:FOR I=0 TO 11
10880  A=A+1:FOR J=12-I TO 11+I:PRINT (11-I,22-J)CHR$(A):NEXT
10890  A=A+1:FOR J=11-I TO 11+I:PRINT (J,11-I)CHR$(A):NEXT
10900  A=A+1:FOR J=11-I TO 11+I:PRINT (11+I,J)CHR$(A):NEXT
10910  A=A+1:FOR J=11-I TO 11+I:PRINT (22-J,11+I)CHR$(A):NEXT :NEXT
10920  A=A+1:FOR J=0 TO 23:PRINT (23,J)CHR$(A):NEXT
10930  A=A+1:FOR J=0 TO 23:PRINT (23-J,23)CHR$(A):NEXT
10940 RETURN
10950 *INIT :CCOLOR 0,2:CCLEAR:BOXF(200,58)-(319,191),9:BOXF(227,68)-(293,82),0
10960  BOXF(219,92)-(301,106),0:BOXF(211,116)-(309,163),0:CCOLOR,0
10970
10980  READ Y:IF Y<>-1 THEN READ DB$:DEF FONT Y,DB$:GOTO 10980
10990  RESTORE *PAL:FOR I=8 TO 15:READ J,X,Y:
11000  FOR Y=0 TO 7:FOR X=0 TO 2:READ I:PL(Y,X)=I:NEXT :NEXT :RESTORE *SP1
11010  FOR I=3 TO 0 STEP -1:_SYMBOL(194-I,I,"THE MINE",2,4,15-I):NEXT
11020  _SYMBOL(210,40,"by",2,1,7):_SYMBOL(258,40,"M",2,1,4)
11030  _SYMBOL(274,40,"U",2,1,2):_SYMBOL(290,40,"C",2,1,1)
11040  _SYMBOL(232,72,"AREA",1,1,2):_SYMBOL(224,96,"SCORE",1,1,2)
11050  FOR X=123 TO 194:DEF FONT X,"FFFFFFFFFFFFFFFF":NEXT :CCLEAR:GOSUB *CLS
11060  FOR X=0 TO 56 STEP 8:FOR Y=0 TO 3:PAT(0,X+Y)=&H3535:NEXT
11070  FOR Y=4 TO 7:PAT(0,X+Y)=&H5353:NEXT :NEXT
11080  FOR X=1 TO 8:FOR Y=0 TO 64:READ DB$:PAT(X,Y)=VAL("&H"+DB$):NEXT :NEXT
11090  OT(0)=207:OT(1)=63:OT(2)=227:OT(3)=223:OT(4)=240:
11100 RETURN
11110 *SP1 :'=== Data ========================================================
11120 DATA 3535,3635,35E5,3535,EC56,5653,53E3,C36E,EC36,F6FF,FFEF,C56E,EC56
11130 DATA D6DD,DDED,C36E,EC36,D6D6,6DED,C56E,EC56,D6D6,6DED,C36E,EC36,C6DD
11140 DATA DDEC,C56E,EC56,66DC,CDED,C36E,EC36,6FDC,CDFD,C56E,EC56,6FDC,CDFD
11150 DATA C36E,EC36,6FDC,CDFD,C56E,EC56,6FDC,CDFD,C36E,EC36,6FDC,CDFD,C56E
11160 DATA EC56,CCDD,DDCC,C36E,EC36,35CC,CC35,C56E,5353,5353,5353,5353,0000
11170 *SP2
11180 DATA 3535,3535,3535,3535,5353,5353,5353,5353,6666,6666,6666,6666,CCCC
11190 DATA CCCC,CCCC,CCCC,DDED,DDDD,DDDD,C5DD,CCED,CCCC,66CD,C36D,663E,6666
11200 DATA DD6C,C5DD,FF5E,FFFF,6666,6666,FF3E,FFFF,EEEE,EEEE,DD5E,DDDD,DDDC
11210 DATA C3DD,CCED,CCCC,66CC,C56D,DDED,DDDD,DDDD,C3DD,6666,6666,6666,6666
11220 DATA CCCC,CCCC,CCCC,CCCC,3535,3535,3535,3535,5353,5353,5353,5353,0000
11230 *SP3
11240 DATA 3535,3535,3535,3535,EC56,63FF,FF53,C36E,EC36,EEDD,DDEE,C56E,EC56
11250 DATA 6FDC,CDFD,C36E,EC36,6FDC,CDFD,C56E,EC56,6FDC,CDFD,C36E,EC36,6FDC
11260 DATA CDFD,C56E,EC56,6FDC,CDFD,C36E,EC36,66DC,CDED,C56E,EC56,C6DD,DDEC
11270 DATA C36E,EC36,D6D6,6DED,C56E,EC56,D6D6,6DED,C36E,EC36,D6DD,DDED,C56E
11280 DATA EC56,C6CC,CCEC,C36E,EC36,3635,35E5,C56E,5353,5653,53E3,5353,0000
11290 *SP4
11300 DATA 3535,3535,3535,3535,5353,5353,5353,5353,6666,6666,6666,6666,CCCC
11310 DATA CCCC,CCCC,CCCC,DD3F,DDDD,DDDD,DCDD,D65F,DC66,CCCC,DCCC,DD3F,C6DD
11320 DATA 6666,C566,6666,6666,FFFF,C3FF,EEEE,EEEE,FFFF,C5FF,DD3F,CDDD,DDDD
11330 DATA C3DD,D65F,DC66,CCCC,DCCC,DD3F,DDDD,DDDD,DCDD,6666,6666,6666,6666
11340 DATA CCCC,CCCC,CCCC,CCCC,3535,3535,3535,3535,5353,5353,5353,5353,0000
11350 *SP5
11360 DATA BB7B,ABBB,ABBB,BBBB,BB77,ABBB,ABBB,B8BB,7B77,ABBB,ABBB,88BB,7777
11370 DATA AABB,ABAA,88B8,7777,BB7B,BBBB,8888,7777,BB77,B8BB,8888,BBBB,BA77
11380 DATA B8AA,9999,7B77,BA77,B84A,8898,7B77,BA77,B8AA,8898,BBBB,BB77,B8BB
11390 DATA 9999,7777,AA7A,A8AA,8888,7777,AAAA,AAAA,8888,7A77,88AA,8A88,88A8
11400 DATA AA77,8AAA,8AAA,88AA,AA7A,8AAA,8AAA,A8AA,AAAA,8AAA,8AAA,AAAA,0000
11410 *SP6
11420 DATA 3535,3535,3535,3535,5353,5753,5383,5353,3535,3735,3585,3535,5353
11430 DATA 5753,5383,5353,3535,7735,35A8,3535,5353,7B57,83A9,5353,3535,7477
11440 DATA 98AA,3535,7757,477B,984A,739B,3535,7477,98AA,3535,5353,7B57,83A9
11450 DATA 5353,3535,7A35,35A8,3535,5353,5753,5383,5353,3535,3735,3585,3535
11460 DATA 5353,5753,5383,5353,3535,3535,3535,3535,5353,5353,5353,5353,0000
11470 *SP7
11480 DATA 0000,0000,0000,0000,0000,CC0C,00CC,0000,0C00,44CC,CC4C,0000,CC00
11490 DATA 4444,4C44,00C0,C40C,7747,4474,00CC,440C,4477,4444,004C,44CC,4474
11500 DATA 4444,C04C,44C4,4074,4444,C044,44CC,4444,4444,C04C,440C,4444,4444
11510 DATA 004C,C40C,4444,4444,00CC,CC00,4444,4C44,00C0,0C00,44CC,CC4C,0000
11520 DATA 0000,CC0C,00CC,0000,0000,0000,0000,0000,0000,0000,0000,0000,0000
11530 *SP8
11540 DATA 0000,4000,0040,0000,0000,0000,0040,0000,0000,0400,0040,0004,4040
11550 DATA 4600,0044,0000,4404,4604,0064,4000,4400,6B04,4064,0004,4600,B744
11560 DATA 4044,0440,4604,B74B,644B,4044,6B44,77BB,46B4,0040,4604,77B7,B677
11570 DATA 4044,4400,764B,B6B4,4466,4044,7B46,4444,0044,4000,6646,4040,4004
11580 DATA 0004,6644,4040,0000,0400,4440,0400,0004,0000,0400,4000,0000,0000
11590 *PAL
11600 DATA 0,2,9,1,5,8,5,8,11,10,11,14,5,2,0,8,5,0,11,8,0,14,11,0
11610 DATA 0,0,0,0,0,15,0,15,0,0,15,15,15,0,0,15,0,15,15,15,0,15,15,15
11620 *FD
11630 DATA  33,1818181800181800, 34,3636244800000000, 35,36367F367F363600
11640 DATA  38,386C6C396A663D00, 40,0C18303030180C00, 41,30180C0C0C183000
11650 DATA  48,1C26636363321C00, 49,0C1C0C0C0C0C3F00, 50,3E63071E3C707F00
11660 DATA  51,3F060C1E03633E00, 52,0E1E36667F060600, 53,7E607E0303633E00
11670 DATA  54,1E30607E63633E00, 55,7F63060C18181800, 56,3C62723C4F433E00
11680 DATA  57,3E63633F03063C00, 58,0018180018180000, 59,0018180018181020
11690 DATA  60,0E18306030180E00, 61,007E7E007E7E0000, 62,70180C060C187000
```

```
11700 DATA  63,3C66461818001800, 64,1C36636B6E301E00, 65,1C3663637F636300
11710 DATA  66,7E63637E63637E00, 67,1E33606060331E00, 68,7C66636363667C00
11720 DATA  69,3F30303E30303F00, 70,7F60607E60606000, 71,1F30606763331F00
11730 DATA  72,6363637F63636300, 73,3F0C0C0C0C0C3F00, 74,0303030303633E00
11740 DATA  75,63666C787C6E6700, 76,3030303030303F00, 77,63777F7F6B636300
11750 DATA  78,63737B7F6F676300, 79,3E63636363633E00, 80,7E6363637E606000
11760 DATA  81,3E6363636F663D00, 82,7E6363677C6E6700, 83,3C66603E03633E00
11770 DATA  84,3F0C0C0C0C0C0C00, 85,636363636363 3E00, 86,636363773E1C0800
11780 DATA  87,63636B7F7F362200, 88,63773E1C3E776300, 89,3333121E0C0C0C00
11790 DATA  90,7F070E1C38707F00, 91,7C60606060607C00, 92,66663C7E187E1800
11800 DATA  93,3E06060606063E00, 94,183C660000000000, 95,0000000000007E00
11810 DATA  96,3030180C00000000, 97,00003C063E663B00, 98,60607C6666663C00
11820 DATA  99,00003C6260623C00,100,06063E6666663E00,101,00003C667E603C00
11830 DATA 102,0C1A187E18181800,103,00003E66663E063C,104,60607C6666666600
11840 DATA 105,1800381818183C00,106,060006060666663C,107,6060666C787C6600
11850 DATA 108,3818181818183C00,109,0000766B6B6B6300,110,00005E6363636300
11860 DATA 111,00003E6363633E00,112,00007C66667C6060,113,00003E66663E0606
11870 DATA 114,00006C7260606000,115,00003E603C067C00,116,18187E181B1B0E00
11880 DATA 117,000066666663D00,118,00006666663C1800,119,0000636B6B6B3600
11890 DATA 120,0000663C183C6600,121,000066666663E063C,122,00007E0C18307E00,-1
```

LIST.4

```
  10 ';-----------------------------------------
  20 ';--- TIME Program  Version 2.1 -------
  30 ';----- Programed 1985/3/22 -----------
  40 ';--------------- by Takahiro arai -----
  50 ';--------- (SMC-777 Version) ----------
  60 ';-----------------------------------------
  70 '          ORG      100H
  80 '          ENTRY    TCOUNTON(STR)
  90 '          ENTRY    TCOUNTOFF
 100 ';
 110 '          START
 120 ';
 130 'TCOUNTON:
 140 '          DI
 150 '          HL+
 160 '          (STRGADR)=HL
 170 '          A=0
 180 '          (TIMEC)=A
 190 '          HL=(0FC01H)
 200 '          (DATA)=HL
 210 '          HL=TCOUNT
 220 '          (0FC01H)=HL
 230 '          IM1
 240 '          A=1
 250 '          P(21H)=A
 260 '          EI
 270 '          [
 280 ';
 290 'TCOUNT:
 300 '          #=HL
 310 '          #=BC
 320 '          #=AF
 330 '          HL=TIMEC
 340 '          A=(HL)
 350 '          A+
 360 '          A-60
 370 '          ->CEND,~0
 380 '          A=0
 390 '          (HL)=A
 400 '          HL=(STRGADR)
 410 '          C=(HL)
 420 '          HL+
 430 '          H=(HL)
 440 '          L=C
 450 '          BC=0005
 460 '          HL=HL+BC
 470 '          A=(HL)
 480 '          A+
 490 '          A-3AH
 500 '          ->CEND,~0
 510 '          A=30H
 520 '          (HL)=A
 530 '          HL-
 540 '          A=(HL)
 550 '          A+
 560 '          A-36H
 570 '          ->CEND,~0
 580 '          A=30H
 590 '          (HL)=A
 600 '          HL-
 610 '          A=(HL)
 620 '          A+
 630 '          A-3AH
 640 '          ->CEND,~0
 650 '          A=30H
 660 '          (HL)=A
 670 '          HL-
 680 '          A=(HL)
 690 '          A+
 700 '          A-36H
 710 '          ->CEND,~0
 720 '          A=30H
 730 '          (HL)=A
 740 '          HL-
 750 '          A=(HL)
 760 '          A+
 770 '          A-34H
 780 '          ->HEND,0
 790 '          A-3AH
 800 '          ->CEND,~0
 810 '          A=30H
 820 '          (HL)=A
 830 '          HL-
 840 '          A=(HL)
 850 '          A+
 860 '          ->CEND
 870 'HEND:     (HL)=A
 880 '          HL-
 890 '          A=(HL)
 900 '          A-32H
 910 '          ->CEND,~0
 920 '          A=30H
 930 '          HL+
 940 '          (HL)=A
 950 '          HL-
 960 'CEND:     (HL)=A
 970 '          AF=#
 980 '          BC=#
 990 '          HL=#
1010 '          [
1020 ';
1030 'TCOUNTOFF:
1040 '          DI
1050 '          A=0
1060 '          P(21H)=A
1070 '          HL=(DATA)
1080 '          (0FC01H)=HL
1090 '          [
1100 ';
1110 'DATA:     DS       2
1120 'TIMEC:    DS       1
1130 'STRGADR:  DS       2
1140 ';
1150 '          END
```

TIMECOMMAND

LIST.5

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii   Dump  *
------------------------------------------------------------ -----------------
0100: 83 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :83  ▬.......  ........
0110: 00 00 00 52 31 BB 00 24 00 00 01 54 43 4F 55 4E :EC  ...R1サ.$  ...TCOUN
0120: 54 4F 4E 00 27 01 24 01 54 43 4F 55 4E 54 4F 46 :B0  TON.'.$.  TCOUNTOF
0130: 46 00 AA 01 26 01 00 08 00 00 F3 23 22 B9 01 3E :50  F.ｪ.&...  ..月#"ケ.>
0140: 00 32 B8 01 2A 01 FC 22 B6 01 21 45 01 22 01 FC :71  .2ク.*.剤"  カ.!E.".剤
0150: ED 56 3E 01 D3 21 FB C9 E5 C5 F5 21 B8 01 7E 3C :6D  ｺV>.モ!町ノ  ◣ナ時!ク.~<
0160: FE 3C 20 54 3E 00 77 2A B9 01 4E 23 66 69 01 05 :8D  ▒< T>.w*  ケ.N#fi..
0170: 00 09 7E 3C FE 3A 20 40 3E 30 77 2B 7E 3C FE 36 :59  ..~<▒: @  >0w+~<▒6
0180: 20 36 3E 30 77 2B 7E 3C FE 3A 20 2C 3E 30 77 2B :B4   6>0w+~<  ▒: ,>0w+
0190: 7E 3C FE 36 20 22 3E 30 77 2B 7E 3C FE 34 28 0C :60  ~<▒6 ">0  w+~<▒4(.
01A0: FE 3A 20 14 3E 30 77 2B 7E 3C 18 0C 77 2B 7E FE :78  ▒: .>0w+  ~<..w+~▒
01B0: 32 20 05 3E 30 23 77 2B 77 F1 C1 E1 C9 F3 3E 00 :8E  2 .>0#w+  w円チﾄﾉ月>.
01C0: D3 21 2A B6 01 22 01 FC C9 00 00 00 00 00 00 00 :BD  モ!*カ.".剤  ノ.......
01D0: 28 00 A0 10 82 40 00 20 02 00 00 00 00 00 00 00 :BC  (. .▁@.   ........
01E0: 00 00 00 00 40 00 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A :44  ....@...  ........
01F0: 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A :A0  ........  ........
------------------------------------------------------------ -----------------
Sum : EB 23 D1 7D 99 35 91 94 4F 00 C9 09 00 DA B2 AE :AA
```

SMC

LINK

PACKAGES

Vol.2

LIST.6

```
 2 '-- TIME ｺﾏﾝﾄﾞ Test Programe --
10 WIPE:CURSOR OFF :CONSOLE 40
20 T$="000000"
30 _TCOUNTON(T$)
40 LOCATE (10,10)
42 PRINT LEFT$(T$,2);CHR$(245);
44 PRINT MID$(T$,3,2);CHR$(246);
46 PRINT RIGHT$(T$,2);CHR$(247);
50 IF INP(&H1B) AND 4 THEN 60 ELSE GOTO 40
60 _TCOUNTOFF
```

見栄3次元CG講座(4)

高柳雄一

いやー，そーいうわけで，ワタシのこの講座もついに最終回をむかえることになりました。ラストは有終の美を飾って，パッとハデに28ページほどの特集に!!――という声も特になく，ひっそりと消えていくばかりです。いえ，そーではありません。ま，いわば発展的解消というヤツでしょう。見栄3次元は，とりあえずこれで十分，細工は流流。今度は，本物の3Dグラフィックスに挑戦してほしいと思っておるワケなのです。そこで，今回は最後のサービス，カラーパレットの集大成をお届けすることにしました。しっかりね。それでは，またどこかでお会いすることにして――再見(ツァイチェン)!!

まず，GLOCATE命令(グラフィックス表示面上の座標を，いろいろ動かしてしまう機能）から始めることにしましょう。

とりあえず，リスト1を打ち込んで実行してみてください。テープを折り曲げたような形のものが画面に出てきましたね。

リスト1の行番号20は，実はあってもなくてもいいのです……が，初めの原点が（50,50）の位置にあることを示すために存在しています。

行番号40では，原点を1ずつ右斜め前方にずらしているのが分かりますね。

行番号60～90は，読者が自分でいろいろ変えてみてください。

つまり，ここで重要なのは，原点を少しずつ変化させて，同じことを数回繰り返しているダケ――という点なのです。また，GLOCATE命令では，座標の符号を気にしなくてもいいというのも利点です。

次は，リスト2を打ち込んで実行してみてください。いかがですか？

あまり3次元に見えないかもしれませんね。一応，くぼみらしきものを作ってみたつもりなんですけどねー。

行番号20のGLOCATE命令で，( )の次にふたつのパラメータ，−1と1があります。これはいったいナンなのかというと，X方向では画面の左側を正の方向，右側を負の方向とすることを意味し，Y方向について

図2　リスト1のフローチャート

START

(50,50)を原点におく

FOR J=1 TO 15

(50-J,50-J)を原点にとる　;原点座標の平行移動

FOR A=70 TO-50 step-4

X2←100-A
T←−0.4＊X2
Z←30＊cos(A+2)+30
Y2←T+Z+100

A=70?　;1番最初はLINEで結べない。

Y → X1←X2;Y1←Y2

N → (X1,Y1)と(X2,Y2)をラインでむすぶ

X1←X2;Y1←Y2

NEXT A

NEXT J

END

リスト1

```
10 WIPE
20 GLOCATE (50,50)
30 FOR J=1 TO 15
40 GLOCATE (50-J,50-J)
50 FOR A=70 TO -50 STEP -4
60 X2=100-A
70 T=-.4*X2
80 Z=30*COS((A+2)*PI/30)+30
90 Y2=T+Z+100
100 IF A=70 THEN 120
110 LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),1
120 X1=X2:Y1=Y2
130 NEXT A
140 NEXT J
150 END
```

図1　GLOCATEの説明

GLOCATE(X, Y), 1, 1
（①＝(X, Y)、②＝1番目の1、③＝2番目の1）

①座標　X, Y　$-16384 \leqq X, Y \leqq 16383$
　初期座標系による値を示す

②　正の時　右方向を正の方向
　　負の時　逆となる

③　正の時　上方向を正
　　負の時　逆となる

は，下方向を正，上方向を負とすることを意味しているのであります(図1参照)。リスト2のテクニックは,行列の回転および直線の傾きを，三角関数のひとつTANを用いている点です。

行番号130からも分かるように，傾き角は30度，行番号70のQ=120，C=45，D=12をうまく使って，連続した図形を得ています。リスト3に移りましょう。

今度は凸を表現してみたいと思います。リスト3を打ちこんだら，実行してみてください。いかがでしょう…といっても，カラーパレットの機能を用いているのは「暗→明→暗」だけですね。

ここでのテクニックは，行番号90～120です。K＝0～2及びK=13，14のときは，N＝5でR1＝0となり，凸はできずに直線を形成します。行番号100のN=N－1で，Nが小さくなるのにつれてR1がだんだん大きくなり,N＝0のとき最大値30をとります。それから後は，N＝−1～−4となり，R1はだんだん小さくなっていきます。原理は，これだけです。

CやDの値については,C=135でcos(c)とsin(c)の関係が，cos(c)＝−sin(c)であることを利用しました。D=12というのは，最も左右対称の図形ができるときの値が，12であったからにすぎません。ためしに他の値でやってごらんなさい。

図3　リスト2のフローチャート

START
色設定　;緑の15階調
FOR K=0 TO10
Kが2未満，あるいは8より大の時，R1=0 それ以外はR1=40　;R1は基準の半径の大きさ
X←R1＊cos(C) Y←R1＊.6＊sin(C)　;C=45°(初期設定時)
(X,Y) → (X1,Y1) 120°回転
FOR J=ITO16
R1=0？ (Y)
X2←R1＊cos(C) Y2←R1＊.6＊sin(C)
(X2,Y2) → (X3,Y3) 120°回転
(X1,Y1)と(X3,Y3)をラインでむすぶ
X1←X3 : Y1←Y3
C←C−12
NEXT J
原点の座標をずらし
色をかえる
NEXT K

リスト2

```
10 WIPE:GMODE 1
20 GLOCATE (70,70),-1,1
30 FOR I=1 TO 15
40 DEF PALETTE I,0,I,0
50 NEXT I
60 G=5
70 D=12:Q=120
80 FOR K=0 TO 10
90 IF K<2 OR K>8 THEN R1=0:GOTO 110
100 R1=40
110 R2=R1*.6
120 S1=-70
130 T1=-S1*TAN(30*PI/180)
140 C=45
150 X=R1*COS(C*PI/180)
160 Y=R2*SIN(C*PI/180)
170 X1=X*COS(Q*PI/180)-Y*SIN(Q*PI/180)
180 Y1=X*SIN(Q*PI/180)+Y*COS(Q*PI/180)
190 S2=X1:T2=Y1
200 LINE (S1,T1)-(S2,T2),G
210 FOR J=1 TO 16
220 IF R1=0 THEN 310
230 X2=R1*COS(C*PI/180)
240 Y2=R2*SIN(C*PI/180)
250 X3=X2*COS(Q*PI/180)-Y2*SIN(Q*PI/180)
260 Y3=X2*SIN(Q*PI/180)+Y2*COS(Q*PI/180)
270 LINE (X1,Y1)-(X3,Y3),G
280 X1=X3:Y1=Y3
290 C=C-D
300 NEXT J
310 X2=70
320 Y2=-X2*TAN(PI*30/180)
330 LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),G
340 GLOCATE (70+(K+1)*5,70)
350 G=G+1
360 NEXT K
```

リスト3

```
10 WIPE
20 GMODE 1
30  FOR I=1 TO 15
40   DEF PALETTE I,15,I,0
50  NEXT I
60 D=12:Q=60:L=30:N=6:G=9
70 GLOCATE (160,120),1,-1
80  FOR K=0 TO 14
90 IF K<3 THEN N=6
100 N=N-1
110 IF K>12 THEN N=5
120 R1=SQR(L*L-(L*N/5)^2)
130 R2=R1*.6
140 S1=-55
150 T1=S1*TAN(25*PI/180)
160 C=135
170 X=R1*COS(C*PI/180)
180 Y=R2*SIN(C*PI/180)
190 X1=X*COS(Q*PI/180)-Y*SIN(Q*PI/180)
200 Y1=X*SIN(Q*PI/180)+Y*COS(Q*PI/180)
210 S2=X1:T2=Y1
220 LINE (S1,T1)-(S2,T2),G
230 FOR J=1 TO 16
240  IF R1=0 THEN 330
250  X2=R1*COS(C*PI/180)
260  Y2=R2*SIN(C*PI/180)
270  X3=X2*COS(Q*PI/180)-Y2*SIN(Q*PI/180)
280  Y3=X2*SIN(Q*PI/180)+Y2*COS(Q*PI/180)
290  LINE (X1,Y1)-(X3,Y3),G
300  X1=X3:Y1=Y3
310  C=C-D
320 NEXT J
330  X2=55
340  Y2=X2*TAN(PI*25/180)
350  LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),G
360  GLOCATE (160-K*8,120)
370  IF G<7 OR G>14 THEN G=14 :FLAG=1
380  IF FLAG=1 THEN G=G-1 ELSE G=G+1
390 NEXT K
400 END
```

非対称性の図形ができます。

135度から180度ひいた値と，135−(12 * 15)＝−45の関係から，おそらく賢い読者にはもうお分かりでしょう。

次に三角関数を利用して作った,「凹プログラム」を2点紹介したいと思います。リスト4とリスト5を見てください。

自分でいうのも何ですが，まあまあの自信作です。

リスト4の行番号80の式は,高校時代に数学の先生から教わったものですが，ためしに軌跡を求めてみてください。

本プログラムは，この関数の特徴を生かして作ったものです。何とか，凹が認識できるでしょう？

さて，次にリスト5です。これはリスト4のオマケみたいなものですが，ともかく紹介しておきます。リスト4と5の違いは，行番号70（リスト4）と行番号80（リスト5），行番号80(リスト4)と行番号100(リスト5）です。できあがったものを見てみると，若干違っていますね。

行番号80では,平方根の重みづけのため1.8倍し,行番号100では, 20 * sin(H)−sin(3H）を用いています。

行番号100の関数の特徴は，Hが0〜180のときZは正(90で最大)，180〜360のときZは負(270)で最小値をとる関数である点を利用しています。

リスト4

```
10 WIPE:GLOCATE (50,120),1,-1
20 B=0:C=0:C1=2:E=0
30 Y=E-80
40 FOR A=-88 TO 88 STEP 4
50 X2=(96+A+B)*.9
60 T=-.2*X2
70 H=SQR(A^2+Y^2)
75 H=H*PI/180
80 Z=12*(COS(H*2)-COS(H*4))
90 Y2=T+Z+C
100 IF A=-88 THEN 120
110 LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),C1
120 X1=X2:Y1=Y2
130 NEXT A
140 B=B+3:C=C+5:E=E+8
150 IF E>160 THEN 200
160 GOTO 30
200 END
```

それでは sin(H)と同じじゃないか，と思う読者がいるかもしれません。

実は sin(H)でも同じ感じです。しかし，いかにも，3Dをやっていると感じを出したかったのです。sin(H) や sin(3H) が奇関数（ある関数 f(x) において，$f(-x)=-f(x)$ が成り立つような関数のことをいう）であることを利用しました。

さて最後にリスト6です。

また，凹から凸への変化で，びっくりしないでね。

ここでは，行番号 10 の第2パラメータで，上方向を正にとっている点に注意してください。

行番号 100～130 で，ちょうど角度を0度から 180 度まで移動させています。

行番号 200 の E が山の高さのパラメータとなっており，行番号 190 と 280 のかね合いで，山が最高に達したら，今度は山の高さを小さくしていきます。

このプログラムは朝方のコケコッコーを耳にしながら作りあげたもので，読者のなかには，おかしいと思う人がいるかもしれません。各自，どんどん直しちゃってください。一応，図1～図6に説明図，およびリスト1～6のフローチャートをのせておきます。参考にしてください。

それでは，また何かの記事で会えることを楽しみに。では，さようなら!!さようなら!!

図5　リスト4のフローチャート

（注）リスト5は上図の $H=\sqrt{A^2+Y^2}$ ＊1.8
Z=20＊SIN(H)−SIN(3H)
C=C+4と変えるだけ

```
10 GMODE 1
20 WIPE:GLOCATE (50,140),1,-1
30 B=0:C=0:C1=5:E=0
40 Y=E-100
50 FOR A=-88 TO 88 STEP 4
60 X2=(96+A+B)*.9
70 T=-.2*X2
80 H=SQR(A^2+Y^2)*1.8
90 H=H*PI/180
100 Z=20*SIN(H)-SIN(3*H)
110 Y2=T+Z+C
120 IF A=-88 THEN 140
130 LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),C1
140 X1=X2:Y1=Y2
150 NEXT A
160 B=B+3:C=C+4:E=E+8
170 IF E>160 THEN 190
180 GOTO 40
190 END
```

図6　リスト6のフローチャート

```
10 WIPE:GLOCATE (100,200),1,-1
20 B=0:C=0:E=0:N=0
30 Y=E
40 X1=85-B:X3=X1
50 Y1=X1*.2+C:Y3=Y1
60 X2=120-B
70 Y2=.2*X2+C
80 IF N<3 OR N>13 THEN K=0:GOTO 200
90 LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),3
100 FOR A=0 TO 60 STEP 4
110 X3=120+A-B
120 T=.2*X3
130 Z=Y*SIN(3*A*PI/180)
140 Y3=T+Z+C
150 IF A=0 THEN 170
160 LINE (X2,Y2)-(X3,Y3),3
170 X2=X3:Y2=Y3
180 NEXT A
190 K=K+1
200 E=E+5
210 X4=215-B
220 Y4=X4*.2+C
230 LINE (X3,Y3)-(X4,Y4),3
240 B=B+5:C=C+2
250 N=N+1
260 IF N=17 THEN END
270 IF N>13 THEN 40
280 IF K>5 THEN 300
290 GOTO 30
300 Y=Y-10
310 GOTO 40
```

SMCショートプログラム

ビンボの恋人ビンボの恋人 1

落合順子

こんにちは～落合順子でーす!! アンケート葉書に，「彼になってあげますよ」とか「文通してください」と書いてくれた方々，ありがとう。こういう人たちはきっと，私と同じようにSMC大好き人間で，だからきっときっと，ゲームだけに熱中してるなんてことはないと信じてしまうのです。
それで今回は，いろーんな目的にSMCを使ってる人々のために，「ちょっと便利なツール集」です。私からのプレゼント♥

ビンボから駒

私はビンボなので，プリンタを持っていません。そのくせ，いろんなプログラムを作ったり，グラフィックス・エディタで絵を描いたりするので，ファイルはごちゃっとあります。でもやはりビンボなので，無駄なディスケットを買いたくない!! ということで，ファイルの整理を迫まられてしまったのです。その上，自分でプログラムを開発している過程で，同じファイル名があっちこっちにあるのはバグのモト。ファイル名は同じなのに中身のバージョンが違う，とか，その逆とかね。

ファイルの整理をする場合，プリンタを持ってる人なら，ディレクトリをすべてプリンタに打ち出して，重複しているものなどをチェックするのもひとつの手。でも，同じファイル名とか捜すの，けっこう大変。ましてや，プリンタがなかったらね。つまり，ファイル名の並べかえとか，検索とかができれば，うれしい。

でも…そんなソフト作るの，ちょっと大変だな…。だから既成のソフトをちょっと利用。もちろんビンボだから買ったりしない。タダで付いてるソフト，MEMOを利用しましょ。

ディスケット・メモの利用法

まず，リスト1のBASICプログラムと，リスト2のマシン語パッケージを打ち込むこと。作ったパッケージファイルをリンクしてから，BASICのプログラムをRUNさせます。

Insert disk please.と表示されたらディスケットをセットしてリターンを押します。DISK NOと表示されたら，自分で決めた，そのディスケットのナンバーを入力。次にディスケットの名称（たとえば，"Basic work file"など）を入力。

すると，ファイル名とレコード数が表示されます。で，また次のディスケットをセットして同じことの繰り返し。

ためしに2～3枚やってから，MEMO.EXEの入っている，空きのあるディスケットをセットして，[H]を押してください。そしてMEMOの見出しとなるインデックス名を入力。すると，MEMO??.MEM(?は数字）というファイルを作って終了します。

それでは Sony FILERに戻って，MEMOを起動しましょう。ほーら，さっき入力したインデックス名が表示されているでしょう。あとはsearchモードでソートして，重複などを見つけましょう。

☆賢い使い方☆

ファイル名でソートしたものを，いったんセーブします。そうしたら今度はEditモードで，いらないファイルや，他にコピーしたいファイル名の色を変えます。[LF]か[RUB OUT]を押すと字の色が変わります。もう一度それをセーブして，またディスクナンバーでソートし直します。するとディスケットごとに何を消したらいいか色で分かりますから便利です。

もちろんプリンタを持っている人は，ファイル名でソートした段階で，MEMOのプリント機能を使えばいいのです。

ちなみに，.MEMファイルを作った時に，他のMEMOファイルを消してしまったりすることはないので，安心してください。

ただし，ディスケットの枚数が多くなると，かなり大きなファイルになります。また，一度に扱えるディスケットは30枚までで，1枚のディスケットに50個以上のファイルがあると正しく動作しません。

ビンボも楽しく

私はビンボなので，増設ドライブも持っていません。だからAREAコマンドってとっても不便なんです。ディスケットの残り容量が知りたいときには，そのディスケットに必ずAREAが入ってなきゃならないでしょ？ たったの2Kだけれどもったいないし，不便よね。それで，AREA.EXEを少し変更して，AREA 2.EXEを作りました(リスト3)。

使い方や表示方法はAREAと同じです。ただ，AREAの場合，残り容量を表示した後，何かキーを押すとシステムに戻ってしまいますが，AREA 2の場合，ここで他のディスケットをセットして何かキーを押すと，そのディスケットの残り容量を表示してくれます。つまり，AREA 2がある1つのディスケットに入っていれば，それを使って10枚でも20枚でも残り容量を調べることができます。システムに戻りたいときは[ESC]キーを押してください。

また，AREA.EXEは短くて分かりやすいプログラムなので，DEBUG.EXEで逆アセンブルして解析してみるとアセンブラの勉強になると思います。

＊＊＊変更部分＊＊＊

AREA.EXEの，02AB～02E4番地と01BF番地，0111番地を変更し，0400～0417番地をつけ加えます。ダンプリストでは0480～04FF番地もありますが，実際には必要ありません。

ビンボでチェック

私はビンボなので……というのはどうでもいいんですが，やっぱりソフトって高いですね。その点，このOh！HiTBiTには，¥480の安さで良質なソフトがいっぱい!! これで打ち込む手間さえなければ……と思っている人も多いと思います。その上，マシン語にはチェックサムという便利なものがありますが，BASICにはなかったので，エラーにならない隠れたバグなど発見できず，大変不便だったと思います。

ところでMSXのBASICチェックサムはvol.4に掲載されましたが，とうとうSMC版もできました。しかもリンクパッケージなので，わずらわしいロード・セーブの繰り返しが必要ありません。つまり，BASICでBASICチェックサムプログラムを作ると，打ち込み中のプログラムをセーブする→チェックサムプログラムをロードする→誤りを発見する→打ち込み中のプログラムをロードする→誤りを直す→……というようになるわけです。

ところがリンクパッケージにしておけば，ロードはまったくせずにすむわけです。

さて，BASICチェックサムの仕様は，MSX版とまったく同じです。1行のうち，行番号を抜かした文字のASCIIコードをすべて加え，1つのサムとします。8行で横1行のサムとなります。

ただし，

●コメント文（'の次に続く文字）はサムに加えない。この場合'もサムに加えません。（'の代わりにREMを使ったものも同じ）。

●空白（ASCIIコード20H）はサムに加えない。

リスト1

```
  1 '~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  2 '    dump program       for SMC
  3 '
  4 '       please link "sum.pac"
  5 '
  6 '     by JUN part II  '85. 2/7
  7 '
  8 '~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 10 DIM XSUM(16) :CONSOLE 80 :CCLEAR
 20 INPUT "File name ";NAME$
 30 _FOPEN(NAME$)
 40 ADR=&H100
 50 CCLEAR : LOCATE (0,2)
 60 PRINT "Adrs; +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum"
 70 PRINT STRING$(58,"-")
 80 ALLSUM=0
 90 FOR Y=1 TO 16
100   CCOLOR (Y MOD 2)*4+3
110   PRINT HEX$(ADR,4);": ";
120   ADR=ADR+&H10 : YSUM=0
130   FOR X=1 TO 16
140     _FINPUT(A$)
150     DUMP=ASC(A$)
160     PRINT HEX$(DUMP,2);" ";
170     YSUM=YSUM+DUMP
180     XSUM(X)=XSUM(X)+DUMP
190   NEXT
200   PRINT ":";HEX$(YSUM,2)
210 NEXT
220 CCOLOR 7
230 PRINT STRING$(58,"-")
240 PRINT "Sum : ";
250 FOR X=1 TO 16
260   PRINT HEX$(XSUM(X),2);" ";
270   ALLSUM=ALLSUM+XSUM(X)
280   XSUM(X)=0
290 NEXT
300 PRINT ":"HEX$(ALLSUM,2)
310 PRINT "Hit any key";:G$=INKEY$(1)
320 IF ASC(MID$(A$,2,1))=0 THEN 50
```

●ただし，"に囲まれた文字列は空白もすべて加えます。この場合"自体は加えません。

以上のことから，

```
1000  '  This is a program
1010  '
```

上の2行のサムは両方とも00です。

```
2000 PRINT A
2010 PRINT "A"
2020 PRINT "A
2030 PRINT           A
```

上の4行のサムは同じですが，

```
2040 PRINT "         A"
```

は異なります。

さて，次はどうでしょう。

```
3000 ' " "
3010 " ' "
```

3000行の方は00ですが，3010行の方は27H（'のASCIIコード）となります。

＊＊＊リンクパッケージの使い方＊＊＊

CALL CHECK（"ファイル名.BAS"）

でOKです。プログラムが長いときにはHit Any Keyで次のサムを表示します。すべて表示し終わると自動的にBASICのコマンド待ちに戻りますが，途中でもESCでブレイクできます。

＊＊＊おっきなおまけ＊＊＊

ところで，ひょっとして，まだマシン語のダンプ＆チェックサムプログラムを持ってない人もいるのでは？

そこで，BASICチェックサムパッケージを利用して，マシン語のチェックサムプログラムを作りました。

リストを見れば分かりますが，BASICチェックサムパッケージに含まれている，FOPENとFINPUTというサブルーチンを呼んでいます。

FOPEN（文字列）はファイルをオープンします。そして，FINPUT（文字変数）で，ファイルからの1文字入力を行います。

たとえば，

CALL FINPUT（A$）

とすると，もともとA$に入っていた内容は無視して，2バイトの文字列が戻ってきます。1バイト目にファイルから入力された文字が，2バイト目にはヌル（ASCIIコード0の文字）が入っています。ファイルをすべて読み終わると1バイト目にヌル，2バイト目にはASCIIコード1AHの文字が入ります。

777-BASICには1文字入力がないので，何かと便利なオリエント…∴ではないでしょうか。

リスト2

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
-------------------------------------------------------------  -----------------
0100: 83 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :83  ▬....... ........
0110: 00 00 00 52 31 16 01 20 00 00 01 46 53 45 41 52 :2C  ...R1..  ...FSEAR
0120: 43 4B 00 2D 01 20 01 44 52 45 53 45 54 00 27 01 :C9  CH.-. .D RESET.'.
0130: 22 01 00 08 00 00 20 00 00 00 3E 00 32 26 01 C9 :AB  "..... . ..>.2&.ノ
0140: E5 21 5D 00 11 5E 00 01 0A 00 36 20 ED B0 E1 E5 :96  ◣!]..^.. ..6 ロー ﾁ◣
0150: 7E FE 00 CA CA 01 23 5E 23 56 EB 11 5D 00 47 3E :E9  ~▒.ﾊﾊ.#^ #V♣.].G>
0160: 01 F5 7E FE 2E C2 66 01 79 FE 01 CA CA 01 0E 01 :E5  .晧~▒.ﾂf. y▒.ﾊﾊ...
0170: F1 3E 05 11 65 00 C3 75 01 FE 7B D2 CA 01 FE 61 :58  円>..e.ﾃu .▒{ﾒﾊ.▒a
0180: DA 72 01 D6 20 12 F1 13 3C FE 0A D2 CA 01 23 10 :6D  ﾚr.ﾖ .円. <▒.ﾒﾊ.#.
0190: D0 3E 00 32 5C 00 32 68 00 0E 11 3A 26 01 FE 00 :B4  ﾐ>.2¥.2h ...:&.▒.
01A0: CA 92 01 0E 12 11 5C 00 CD 05 00 21 80 00 01 20 :7E  ﾊ┤....¥. ﾍ..!_..
01B0: 00 FE FF D2 C3 01 FE 01 DA B3 01 CA B2 01 FE 02 :9D  .▒ﾒﾃ.▒. ﾚｳ.ﾊｲ.▒.
01C0: CA B1 01 09 09 09 22 24 01 11 23 01 E1 CD DF 01 :A1  ﾊｱ...."$ ..#.ﾄﾍﾟ.
01D0: 3E 01 32 26 01 C9 CD 27 01 E1 36 00 C9 3E 0D CD :4E  >.2&.ﾉﾍ' .ﾄ6.ﾉ>.ﾍ
01E0: E3 01 CD EB 01 03 CD EB 01 06 CD EB 01 0C CD EB :DC  ｺ.ﾍ♣..ﾍ♣ ..ﾍ♣..ﾍ♣
01F0: 01 0F CD EB 01 12 CD EB 01 15 CD EB 01 18 D9 08 :5B  ..ﾍ♣..ﾍ♣ ..ﾍ♣..ﾙ.
-------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : 9D 9D AE 4D FD 62 74 D6 E0 68 3E 26 85 4F 4F 94 :41
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
-------------------------------------------------------------  -----------------
0200: E1 7E CD FA 01 6F 26 00 19 E5 08 D9 C9 ED 4B 06 :A2  ﾄ~ﾍ区.o&. .◣.ﾙﾉロK.
0210: 00 21 1C E1 11 B2 79 B7 ED 42 C8 21 57 D4 11 00 :65  .!.ﾄ.ｲyｷ ロBﾈ!Wﾔ..
0220: 80 B7 ED 42 C8 11 00 01 C9 00 00 50 0A 00 10 00 :73  _ｷロBﾈ... ﾉ..P....
0230: 00 20 00 08 20 04 21 00 20 00 21 00 00 21 21 04 :F4  . .. .!.  .!..!!.
0240: 88 44 02 44 44 44 40 40 00 00 00 00 1A 1A 1A 1A :B2  ▕D.DDD@@ ........
0250: 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A :A0  ........ ........
0260: 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A :A0  ........ ........
0270: 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A :A0  ........ ........
0280: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
0290: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
02A0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
02B0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
02C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
02D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
02E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
02F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
-------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : 37 08 26 B7 8C C8 4E 46 3D 75 3F 98 92 4A F5 72 :D0
```

リスト3

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
-------------------------------------------------------------  -----------------
0100: 31 93 03 0E 15 16 17 1E 00 CD 08 00 0E 15 16 05 :48  1ﾄ...... .ﾍ......
0110: 1E 03 CD 08 00 11 A6 02 0E 09 CD 05 00 11 EA 02 :95  ..ﾍ...ｦ. ..ﾍ...♦.
0120: 0E 09 CD 05 00 AF 32 5F 03 CD FE 01 11 13 03 0E :2D  ..ﾍ..ｯ2_ .ﾍ▒.....
0130: 09 CD 05 00 21 8C B4 CD C0 01 0E 15 16 00 26 08 :01  .ﾍ..!▊▬ﾍ ﾀ.....&.
0140: 2E 19 CD 08 00 CD 5B 02 0E 15 16 05 1E 07 CD 08 :7E  ..ﾍ..ﾍ[. ......ﾍ.
0150: 00 11 25 03 0E 09 CD 05 00 1E 01 0E 0E CD 05 00 :2F  ..%...ﾍ. .....ﾍ..
0160: FE FF 28 39 3E 02 32 3B 03 AF 32 5F 03 CD FE 01 :1D  ▒(9>.2; .ｯ2_.ﾍ▒.
0170: 11 1C 03 0E 09 CD 05 00 21 EC 88 CD C0 01 0E 15 :5F  .....ﾍ.. !▓ﾍﾀ...
0180: 16 00 26 0F 2E 19 CD 08 00 CD 5B 02 0E 15 16 05 :CF  ..&...ﾍ. .ﾍ[.....
0190: 1E 07 CD 08 00 11 30 03 0E 09 CD 05 00 0E 15 16 :60  ..ﾍ...0. ..ﾍ.....
01A0: 05 1E 54 CD 08 00 11 CE 02 0E 09 CD 05 00 0E 0B :2F  ..Tﾍ...ﾎ ...ﾍ....
01B0: CD 08 00 A7 28 F8 0E 06 1E FF CD 08 00 C3 00 04 :69  ﾍ..ｧ(〒.. .ﾍ..ﾃ..
01C0: 0E 19 E5 0D 28 15 E5 CD DD 01 E1 11 00 10 19 7C :7D  ..◣.(.◣ﾍ ﾝ.ﾄ....|
01D0: FE 80 30 EF E1 11 A0 00 19 18 E7 E1 C9 3A 5F 03 :8D  ▒_0＼ﾄ. . ..◤ﾄﾉ:_.
01E0: 06 43 FE 01 28 14 1E 44 30 04 1E 11 3C 3C C5 4C :D2  .C▒.(..D 0...<<ﾅL
01F0: 45 ED 59 C1 23 3D 3D 10 E9 C9 1E 41 18 EF AF 32 :F2  EロYﾁ#==. ♥ﾉ.A.＼ｯ2
-------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : 00 A7 72 B6 3D A0 CE BE 40 3B B4 7A 54 36 2C 62 :C9
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
-------------------------------------------------------------  -----------------
0200: 47 03 AF 32 60 03 11 3B 03 0E 11 CD 05 00 FE FF :CB  G.ｯ2`..; ...ﾍ..▒
0210: 28 13 18 0C 11 3B 03 0E 12 CD 05 00 FE FF 28 05 :CA  (....;.. .ﾍ..▒(.
0220: CD 34 02 18 EF 3A 60 03 A7 C8 3A 47 03 3C 3C 32 :44  ﾍ4..＼:`. ｧﾈ:G.<<2
0230: 47 03 18 CE 21 90 00 A7 28 07 11 20 00 47 19 10 :58  G..ﾎ!┴.ｧ (.. .G..
0240: FD 06 10 3A 5F 03 4F 7E A7 28 04 0C 23 10 F8 79 :FF  人..:_.O~ ｧ(..#.〒y
0250: 32 5F 03 3A 60 03 3C 32 60 03 C9 0E 15 16 05 1E :27  2_.:`.<2 `.ﾉ.....
0260: 11 CD 08 00 3A 5F 03 4F 3E 86 91 47 11 00 00 A7 :25  .ﾍ..:_.O >▆┬G...ｧ
0270: 28 0C 7B C6 02 27 5F 7A CE 00 27 57 10 F4 7A CD :0E  (.{ﾆ.'_z ﾎ.'W.日zﾍ
0280: 98 02 7B 0F 0F 0F 0F CD 98 02 7B E6 0F C6 30 D5 :F3  r.{....ﾍ r.{◥.ﾆ0ﾕ
0290: 5F 0E 02 CD 08 00 D1 C9 E6 0F 4F 20 F0 7A A7 79 :CC  _..ﾍ..ﾑﾉ ◥.O ×zｧy
02A0: 20 EB 3E 20 18 E9 0D 2A 2A 2A 20 53 4D 43 2D 37 :5C   ♣> .♥.* ** SMC-7
02B0: 37 37 20 41 72 65 61 20 28 61 72 72 61 6E 67 65 :2F  77 Area  (arrange
02C0: 64 20 62 79 20 4A 55 4E 29 20 2A 2A 2A 24 1B 59 :CB  d by JUN ) ***$.Y
02D0: 36 20 0D 0A 20 41 6E 79 20 4B 65 79 20 6F 72 20 :1F  6 .. Any  Key or
02E0: 5B 45 53 43 5D 20 20 0D 0A 24 1B 59 25 22 20 5B :44  [ESC]  . .$.Y%" [
02F0: 44 72 69 76 65 5D 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :97  Drive]
-------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : 72 B4 7D D7 1F F9 B2 40 3A A6 0C D3 9B 62 2A 2F :99
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
-------------------------------------------------------------  -----------------
0300: 20 20 20 20 20 20 20 2B 46 72 65 65 20 41 72 65 :C5         + Free Are
0310: 61 2B 24 1B 59 28 25 41 20 3D 3E 24 1B 59 2F 25 :39  a+$.Y(%A  =>$.Y/%
0320: 42 20 3D 3E 24 1B 59 28 3D 4B 62 79 74 65 73 24 :70  B =>$.Y( =Kbytes$
0330: 1B 59 2F 3D 4B 62 79 74 65 73 24 00 3F 3F 3F 3F :72  .Y/=Kbyt es$.????
0340: 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :B9  ???????. ........
0350: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
0360: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
0370: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
0380: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
0390: 00 00 00 1B 59 28 25 41 20 3D 3E 24 1B 59 2F 25 :89  ....Y(%A  =>$.Y/%
03A0: 42 20 3D 3E 24 1B 59 28 3D 4B 62 79 74 65 73 24 :70  B =>$.Y( =Kbytes$
03B0: 1B 59 2F 3D 4B 62 79 74 65 73 24 00 3F 3F 3F 3F :72  .Y/=Kbyt es$.????
03C0: 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :B9  ???????. ........
03D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
03E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
03F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
-------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : B9 BB 9A CA 2E E8 8C E5 CA 68 ED 9F BC 3B 34 75 :BD
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
-------------------------------------------------------------  -----------------
0400: FE 1B CA 00 00 0E 15 16 05 1E 07 CD 08 00 0E 15 :3E  ▒.ﾊ..... ...ﾍ....
0410: 16 01 CD 08 00 C3 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 :B0  ..ﾍ..ﾃ.. ........
0420: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
0430: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
0440: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
0450: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
0460: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
0470: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
0480: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
0490: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
04A0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
04B0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
04C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
04D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
04E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
04F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
-------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : 14 1C 97 08 00 D1 15 17 05 1E 07 CD 08 00 0E 15 :EE
```

リスト4

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
-------------------------------------------------------------  -----------------
0100: 83 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :83  ▬....... ........
0110: 00 00 00 52 31 8D 03 28 00 00 01 46 4F 50 45 4E :B4  ...R1■.( ...FOPEN
0120: 00 2F 01 28 01 46 49 4E 50 55 54 00 D3 02 2A 01 :2F  ./.(.FIN PUT.ﾓ.*.
0130: 43 48 45 43 4B 00 EF 02 2C 01 00 08 00 08 00 08 :94  CHECK.＼. ,.......
0140: 00 00 3E 80 32 97 02 E5 21 5D 00 11 5E 00 01 0A :66  ..>_2▕.◣ !]..^...
0150: 00 36 20 ED B0 E1 7E FE 00 CA 9F 01 23 5E 23 56 :B4  .6 ロー ﾄ~▒ .ﾊ◢.#^#V
0160: EB 11 5D 00 47 3E 01 F5 7E FE 2E C2 6C 01 79 FE :24  ♣.].G>.晧 ~▒.ﾂl.y▒
0170: 01 CA 9F 01 0E 01 F1 3E 05 11 65 00 C3 7B 01 FE :61  .ﾊ◢...円> ..e.ﾃ{.▒
0180: 7B D2 9F 01 FE 61 DA 78 01 D6 20 12 F1 13 3C FE :E5  {ﾒ◢.▒aﾚx .ﾖ .円.<▒
0190: 0A D2 9F 01 23 10 D0 3E 00 32 5C 00 32 68 00 0E :F3  .ﾒ◢.#.ﾐ> .2¥.2h..
01A0: 0F 11 5C 00 CD 05 00 FE FF D2 9A 01 C9 3E 0A CD :96  ..¥.ﾍ..▒ ﾒ◣.ﾉ>.ﾍ
01B0: 5A 04 3E 0D CD 5A 04 0D 0A 0D 0A 0D 0A 20 4C 69 :EE  Z.>.ﾍZ.. ..... Li
01C0: 6E 65 20 3A 20 2B 30 20 2B 31 20 2B 32 20 2B 33 :1F  ne : +0  +1 +2 +3
01D0: 20 2B 34 20 2B 35 20 2B 36 20 2B 37 3A 73 75 6D :91   +4 +5 + 6 +7:sum
01E0: 0D 0A 24 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :84  ..$----- --------
01F0: 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D :D0  -------- --------
-------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : 68 08 1D EE 14 14 05 F4 E5 1E 4C FE 8E FA 99 EF :F9
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
-------------------------------------------------------------  -----------------
0200: 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 0D 0A 24 20 20 20 20 20 20 :36  -------. .$
0210: 3A 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :1A  :
0220: 20 20 20 20 20 20 20 20 20 3A 20 20 20 0D 0A 24 :F5           :   ..$
0230: 20 20 73 75 6D 20 3A 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :0F    sum :
0240: 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 3A :1A                 :
0250: 20 20 20 0D 0A 0D 0A 24 00 00 00 00 00 00 00 00 :B2     ....$ ........
0260: 00 00 20 20 20 48 69 74 20 61 6E 79 20 6B 65 79 :56  ..   Hit  any key
0270: 20 28 20 6F 72 20 5B 45 53 43 5D 20 29 24 20 20 :A9   ( or [E SC] )$
0280: 20 45 6E 64 20 6F 66 20 66 69 6C 65 20 2E 2E 2E :96   End of  file ...
0290: 20 20 42 79 65 21 21 20 24 0E 1A 11 80 00 CD 05 :71    Bye!!  $..._.ﾍ.
02A0: 00 0E 14 11 5C 00 CD 05 00 C9 00 D9 3A 97 02 FE :D4  ....¥.ﾍ. .ﾉ.ﾙ:▕.▒
02B0: 80 DA AE 02 C2 BC 02 CD 86 02 FE FF CA BC 02 3E :A2  _ﾚｮ.ﾂｼ.ﾍ ▆.▒ﾊｼ.>
02C0: 00 21 80 00 06 00 4F 3C 32 97 02 09 7E D9 C9 3E :64  .!_...O< 2▕..~ﾙﾉ>
02D0: 81 32 97 02 D9 3E 1A C9 CD 98 02 FE 1A C0 3E 0D :D0  _2▕.ﾙ>.ﾉ ﾍr.▒.ﾀ>.
02E0: C9 02 D1 02 00 00 CD 98 02 11 CE 02 32 D1 02 3A :25  ﾉ.ﾑ...ﾍr ..ﾎ.2ﾑ.:
02F0: 97 02 FE 81 3E FF CA E8 02 3E 00 32 D2 02 CD 56 :70  ▕.▒_>ﾊ♠ .>.2ﾒ.ﾍV
-------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : A8 99 B8 13 56 AB EB 01 10 22 C1 C2 29 09 E4 A1 :65
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
-------------------------------------------------------------  -----------------
0300: 04 C9 CD 2F 01 01 09 00 21 45 02 36 00 11 45 02 :CA  .ﾉﾍ/.... !E.6..E.
0310: 13 ED B0 0E 15 16 01 CD 08 00 11 A4 01 CD 66 03 :AB  .ロー....ﾍ ...､.ﾍf.
0320: 06 0A C5 CD 70 03 11 F7 01 CD 66 03 C1 10 F3 11 :29  ..ﾅﾍp..秒 .ﾍf.ﾁ.月.
0330: D0 01 CD 66 03 11 45 02 21 25 02 3E 00 06 08 F5 :E8  ﾐ.ﾍf..E. !%.>...晧
0340: 1A 77 F1 86 CD 2C 04 13 23 23 10 F3 23 77 CD 2C :F4  .w円▆ﾍ,.. ##.月#wﾍ,
0350: 04 11 1D 02 CD 66 03 3A 97 02 FE 81 CA 5F 03 11 :F9  ....ﾍf.: ▕.▒_ﾊ_..
0360: 4F 02 CD 66 03 0E 16 CD 08 00 FE 1B C2 F2 02 CD :1C  O.ﾍf...ﾍ ..▒.ﾂ年.ﾍ
0370: 5E 04 11 6B 02 CD 66 03 C9 C5 0E 09 CD 05 00 C1 :4E  ^..k.ﾍf. ﾉﾅ..ﾍ..ﾁ
0380: C9 00 00 21 18 02 36 00 21 F7 01 11 45 02 06 06 :B7  ﾉ..!..6. !秒..E...
0390: CD C5 02 FE 0D C2 87 03 3E 20 77 23 10 F2 06 08 :F3  ﾍﾅ.▒.ﾂ▇. > w#.年..
03A0: 0E 00 78 FE 08 CA A7 03 CD C5 02 CD C5 02 CD C5 :BA  ..x▒.ﾊｧ. ﾍﾅ.ﾍﾅ.ﾍﾅ
03B0: 02 CD C5 02 CD C5 02 CD C5 02 23 23 36 00 CD C5 :CC  .ﾍﾅ.ﾍﾅ.ﾍ ﾅ.##6.ﾍﾅ
03C0: 02 FE 52 C2 D0 03 86 77 CD C5 02 FE 45 C2 D0 03 :50  .▒Rﾂﾐ.▆w ﾍﾅ.▒Eﾂﾐ.
03D0: 86 77 CD C5 02 FE 4D C2 D0 03 7E D6 97 77 3E E4 :F5  ▆wﾍﾅ.▒Mﾂ ﾐ.~ﾖ▕w>◢
03E0: C3 DA 03 FE 0D CA 0B 04 FE 27 C2 F1 03 32 6F 03 :03  ﾃﾚ.▒.ﾊ.. ▒'ﾂ円.2o.
03F0: 79 FE 00 3A 6F 03 C2 F1 03 CD C5 02 FE 0D CA 0B :4D  y▒.:o.ﾂ円 .ﾍﾅ.▒.ﾊ.
-------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : 22 2E 5C A7 70 B9 E9 E4 65 BB 39 9E 6B 2F 65 63 :A2
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
-------------------------------------------------------------  -----------------
0400: 04 C3 E6 03 FE 22 C2 FD 03 3E 80 81 4F C3 AB 03 :91  .ﾃ◥.▒"ﾂ人 .>__Oﾃｫ.
0410: FE 20 C2 06 04 B9 D2 AB 03 86 77 C3 AB 03 7E F5 :04  ▒ ﾂ..ｹﾒｫ .▆wﾃｫ.~晧
0420: E5 21 18 02 86 77 E1 F1 CD 2C 04 EB 86 77 23 EB :E2  ◣!..▆wﾄ円 ﾍ,.♣▆w#♣
0430: CD C5 02 10 07 23 23 23 CD 2C 04 C9 C3 8D 03 F5 :22  ﾍﾅ...### ﾍ,.ﾉﾃ■.晧
0440: 3E 33 ED 67 F5 7E CD 3D 04 F1 23 CD 3D 04 F1 C9 :22  >3ロg晧~ﾍ= .円#ﾍ=.円ﾉ
0450: FE 3A DA 44 04 C6 07 77 C9 CD 62 04 03 CD 62 04 :D0  ▒:ﾚD.ﾆ.w ﾉﾍb..ﾍb.
0460: 06 CD 62 04 0C CD 62 04 0F CD 62 04 12 CD 62 04 :FF  .ﾍb..ﾍb. .ﾍb..ﾍb.
0470: 15 CD 62 04 18 D9 08 E1 7E CD 71 04 6F 26 00 19 :90  .ﾍb..ﾙ.ﾄ ~ﾍq.o&..
0480: E5 08 D9 C9 ED 4B 06 00 21 1C E1 11 B2 79 B7 ED :CB  ◣.ﾙﾉロK.. !.ﾄ.ｲyｷロ
0490: 42 C8 21 57 D4 11 00 80 B7 ED 42 C8 11 00 01 C9 :70  Bﾈ!Wﾔ.._ ｷロBﾈ...ﾉ
04A0: 00 01 40 28 0A 00 10 00 00 80 00 20 80 10 84 00 :37  ..@(.... ._.  _.▄.
04B0: 80 00 00 82 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :12  _..▂.... ........
04C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
04D0: 00 00 00 10 92 10 01 00 81 00 84 92 04 24 41 08 :BB  ....┤... _.▄┤.$A.
04E0: 00 48 24 82 49 00 10 04 92 12 40 12 48 00 21 21 :CB  .H$▂I... ┤.@.H.!!
04F0: 08 00 09 24 92 04 21 08 42 01 08 48 24 84 84 08 :BB  ...$┤.!. B..H$▄▄.
-------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : BA E9 B4 4E F4 CF 1E E1 27 10 46 B6 B7 BF 26 A9 :DF
```

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
-------------------------------------------------------------  -----------------
0500: 44 20 81 01 01 10 04 20 40 88 88 88 80 80 00 00 :F3  D _.....  @▕▕▕__..
0510: 00 00 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A :6C  ........ ........
0520: 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A :A0  ........ ........
0530: 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A :A0  ........ ........
0540: 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A :A0  ........ ........
0550: 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A :A0  ........ ........
0560: 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A :A0  ........ ........
0570: 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A 1A :A0  ........ ........
0580: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
0590: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
05A0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
05B0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
05C0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
05D0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
05E0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
05F0: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00  ........ ........
-------------------------------------------------------------  -----------------
Sum : E0 BC 37 B7 B7 C6 BA D6 F6 3E 3E 3E 36 36 B6 B6 :1F
```

リスト5

```
10 'ORG       100H
20 'ENTRY FOPEN(STR)
30 'ENTRY FINPUT(STR)
40 'ENTRY CHECK(STR)
50 'START
60 ';
70 ' KAZU:    DS      1
80 ';
90 'FOPEN:
100 ' A=128
110 ' (FLAG)=A          ; initialize
120 ' #=HL
130 ' HL=005DH
140 ' DE=005EH
150 ' BC=10
160 ' (HL)=20H
170 ' {(DE+)=(HL+)}     ; space clear
180 ' HL=#
190 ' A=(HL)
200 ' A-0
210 ' =>ER1,0
220 ' HL+
230 ' E=(HL)
240 ' HL+
250 ' D=(HL)
260 ' DE:HL
270 ' DE=005DH
280 ' B=A
290 ' A=1
300 ' SET:
310 '  #=AF
320 '  A=(HL)
330 '  A-2EH            ; "."
340 '  =>EX5,~0
350 '   A=C
360 '   A-1
370 '   =>ER1,0
380 '   C=1
390 '   AF=#
400 '   A=5
410 '   DE=0065H
420 '   =>SETEND
430 '  EX5:
440 '  A-7BH
450 '  =>ER1,~@
460 '  A-61H
470 '  =>EX6,@
480 '   A=A-20H         ; komoji
490 '  EX6:
500 '   (DE)=A
510 '  AF=#
520 '  DE+
530 '  SETEND:
540 '  A+
550 '  A-10
560 '  =>ER1,~@
570 '  HL+
580 ' ~>SET
590 ' A=00H
600 ' (005CH)=A
610 ' (0068H)=A
620 ' ;
630 ' C=0FH
640 ' DE=005CH
650 ' ]0005H
660 ' A-0FFH
670 ' =>ER,~@
680 '[
690 ' ER:
700 '  A=10
710 '  ]ERRORO          ;file not found
720 ' ER1:
730 '  A=13
740 '  ]ERRORO          ;BAD FILE NAME
750 ';
760 ';
770 'KOUMOKU: DB 13,10,13,10,13,10
780 '         DB " Line : +0 +1 +2 "
790 '         DB "+3 +4 +5 +6 +7:sum"
800 '         DB 13,10,"$"
810 'KEI:     DB "-------------------"
820 '         DB "-------------------"
830 '         DB 13,10,"$"
840 'MOJI:    DB "      :          "
850 '         DB "               : "
860 'YOKOSUM: DB "  "
870 '         DB 13,10,"$"
880 'SUMMOJI: DB "  sum : "
890 'TATESUM: DB "                 "
900 '         DB "     :    "
910 '         DB 13,10,13,10,"$"
920 'SUM:     DS 10
930 'MSG1:    DB "   Hit any key "
940           DB "( or [ESC] )","$"
950 'MSG2:    DB "   End of file ..."
960           DB "  Bye!! ","$"
970 ';
980 'FREAD:
990 ' C=1AH
1000 ' DE=0080H
1010 ' ]0005H
1020 ' C=14H
1030 ' DE=005CH
1040 ' ]0005H
1050 '[
1060 ';
1070 'FLAG:    DS      1
1080 ';
1090 'INSUB:
1100 ' *:*'
1110 ' A=(FLAG)
1120 ' A-128
1130 ' =>NEXT,@
1140 ' =>EOF,~0
1150 '  ]FREAD
1160 '  A-0FFH
1170 '  =>EOF,0
1180 '  A=0
1190 ' NEXT:
1200 ' HL=0080H
1210 ' B=00
1220 ' C=A
1230 ' A+
1240 ' (FLAG)=A
1250 ' HL=HL+BC
1260 ' A=(HL)
1270 ' *:*'
1280 ' [
1290 ' EOF:
1300 '  A=129
1310 '   (FLAG)=A
1320 '   *:*'
1330 '   A=1AH
1340 '   [
1350 ';
1360 'IN:
1370 ' ]INSUB
1380 ' A-1AH
1390 ' [,~0
1400 ' A=13
1410 ' [
1420 ';
1430 'FWORK:   DB      2
1440 '         DW      FSTR1
1450 'FSTR1:   DS      1
1460 'FSTR2:   DS      1
1470 ';
1480 'FINPUT:
1490 ' ]INSUB
1500 ' DE=FWORK
1510 ' (FSTR1)=A
1520 ' A=(FLAG)
1530 ' A-129
1540 ' A=0FFH
1550 ' =>FEND,0
1560 '  A=00H
1570 ' FEND:
1580 ' (FSTR2)=A
1590 ' ]RETSTR
1600 ' [
1610 ';
1620 'CHECK:
1630 ' ]FOPEN
1640 'MAIN2:
1650 ' BC=9                ;
1660 ' HL=SUM              ; initialize
1670 ' (HL)=00H            ;
1680 ' DE=SUM              ;
1690 ' DE+                 ;
1700 ' {(DE+)=(HL+)}       ;
1710 ' C=15H
1720 ' D=01H
1730 ' ]0008H              ; cclear
1740 ' DE=KOUMOKU
1750 ' ]PRT
1760 ' B=10
1770 ' LOOP:
1780 '  #=BC
1790 '  ]CAL
1800 '  DE=MOJI
1810 '  ]PRT
1820 '  BC=#
1830 ' ~>LOOP
1840 ' DE=KEI
1850 ' ]PRT
1860 ' DE=SUM
1870 ' HL=TATESUM
1880 ' A=0
1890 ' B=8
1900 ' LOOP2:              ; tate no sum
1910 '  #=AF
1920 '  A=(DE)
1930 '  (HL)=A
1940 '  AF=#
1950 '  A=A+(HL)
1960 '  ]ASC
1970 '  DE+
1980 '  HL+
1990 '  HL+
2000 ' ~>LOOP2
2010 ' HL+
2020 ' (HL)=A
2030 ' ]ASC
2040 ' DE=SUMMOJI
2050 ' ]PRT
2060 ' A=(FLAG)
2070 ' A-129
2080 ' =>OWARI,0
2090 ' DE=MSG1
2100 ' ]PRT
2110 ' C=16H
2120 ' ]0008H              ; inkey
2130 ' A-1BH
2140 ' =>MAIN2,~0
2150 ' ]TRAP0              ; break
2160 ' OWARI:
2170 '  DE=MSG2
2180 '  ]PRT
2190 ' [
2200 ';
2210 'PRT:
2220 '  #=BC
2230 '  C=09H
2240 '  ]0005H
2250 '  BC=#
2260 ' [
2270 ';
2280 'SFLAG    DS      1
2290 'WORK:    DS      1
2300 ';
2310 'CAL:
2320 '  HL=YOKOSUM
2330 '  (HL)=00H
2340 '  HL=MOJI
2350 '  DE=SUM
2360 '  B=6
2370 '  L1:                ; line NO.
2380 '   ]IN
2390 '   A-13
2400 '   =>NOTEOF,~0
2410 '    A=20H
2420 '   NOTEOF:
2430 '    (HL)=A
2440 '   HL+
2450 '  ~>L1
2460 '  B=8
2470 '  JUN:
2480 '   C=0               ; flag init.
2490 '   A=B
2500 '   A-8
2510 '   =>EX,0
2520 '    ]IN
2530 '    ]IN
2540 '    ]IN
2550 '    ]IN
2560 '    ]IN
2570 '    ]IN
2580 '   EX:
2590 '   HL+
2600 '   HL+
2610 '    (HL)=0
2620 '   L2:
2630 '    ]IN
2640 '    A-52H            ; "R"
2650 '    =>EX7,~0
2660 '     A=A+(HL)
2670 '     (HL)=A
2680 '    ]IN
2690 '    A-45H            ; "E"
2700 '    =>EX7,~0
2710 '     A=A+(HL)
2720 '     (HL)=A
2730 '     ]IN
2740 '     A-4DH           ; "M"
2750 '     =>EX7,~0
2760 '      A=(HL)
2770 '      A=A-097H       ; -("R"+"E")
2780 '      (HL)=A
2790 '      A=0E4H
2800 '      =>COMENT
2810 '    EX7:
2820 '    A-13             ; line feed
2830 '    =>LINEEND,0
2840 '    A-39             ; ( ' )
2850 '    =>EX1,~0
2860 '     COMENT:
2870 '     (WORK)=A
2880 '     A=C
2890 '     A-0
2900 '     A=(WORK)
2910 '     =>EX1,~0
2920 '      EX2:
2930 '      ]IN
2940 '      A-13
2950 '      =>LINEEND,0
2960 '      =>EX2
2970 '    EX1:
2980 '    A-34             ; ( " )
2990 '    =>EX3,~0
3000 '     A=128
3010 '     A=A+C           ; c -- flag
3020 '     C=A             ;    128 on
3030 '     =>L2            ;      0 off
3040 '    EX3:
3050 '    A-32             ; space
3060 '    =>EX4,~0
3070 '     A-C
3080 '     =>L2,~@         ; case flag off
3090 '    EX4:
3100 '    A=A+(HL)
3110 '    (HL)=A
3120 '    =>L2
3130 '    LINEEND:
3140 '     A=(HL)
3150 '     #=AF
3160 '     #=HL
3170 '     HL=YOKOSUM
3180 '     A=A+(HL)
3190 '     (HL)=A
3200 '     HL=#
3210 '     AF=#
3220 '     ]ASC
3230 '     DE:HL           ;_
3240 '     A=A+(HL)        ; |
3250 '     (HL)=A          ; |tate no sum
3260 '     HL+             ; |
3270 '     DE:HL           ;_|
3280 '     ]IN
3290 '   ~>JUMP
3300 '   HL+
3310 '   HL+
3320 '   HL+
3330 '   ]ASC
3340 '  [
3350 '  JUMP: =>JUN
3360 ';
3370 '  ASC:               ; store asc code
3380 '   #=AF
3390 '   A=33H
3400 '   A>>(HL)
3410 '   #=AF
3420 '   A=(HL)
3430 '   ]ASCSUB
3440 '   AF=#
3450 '   HL+
3460 '   ]ASCSUB
3470 '   AF=#
3480 '   [
3490 '   ASCSUB:           ; +7
3500 '    A-3AH
3510 '    =>OK,@
3520 '     A=A+07H
3530 '    OK:
3540 '     (HL)=A
3550 '   [
3560 ';
3570 'wstat    equ      03h
3580 'iofun    equ      06h
3590 'intfl    equ      0ch
3600 'fltin    equ      0fh
3610 'retst    equ      12h
3620 'error    equ      15h
3630 'trap     equ      18h
3640 ';
3650 'japrom   equ      0e11ch
3660 'japvec   equ      079b2h
3670 'usarom   equ      0d457h
3680 'usavec   equ      08000h
3690 'vector   equ      00100h
3700 ';
3710 'wstat0:  ]        branch
3720 '         db       wstat
3730 'iofun0:  ]        branch
3740 '         db       iofun
3750 'intofl:  ]        branch
3760 '         db       intfl
3770 'fltoin:  ]        branch
3780 '         db       fltin
3790 'retstr:  ]        branch
3800 '         db       retst
3810 'error0:  ]        branch
3820 '         db       error
3830 'trap0:   ]        branch
3840 '         db       trap
3850 ';
3860 'branch:  *:*'
3870 '         af:af'
3880 '         hl=#
3890 '         a=(hl)
3900 '         ]        getvec
3910 '         l=a
3920 '         h=0
3930 '         hl=hl+de
3940 '         #=hl
3950 '         af:af'
3960 '         *:*'
3970 '         [
3980 ';
3990 'getvec:  bc=(0006h)
4000 '         hl=japrom
4010 '         de=japvec
4020 '         a=a!a
4030 '         hl=hl-bc@
4040 '         [,0
4050 '         hl=usarom
4060 '         de=usavec
4070 '         a=a!a
4080 '         hl=hl-bc@
4090 '         [,0
4100 '         de=vector
4110 '         [
4120 'END
```

Dr. LOGOの世界

俵落しによる「学習」の第一歩　友里　翔

**今回は「俵落しゲーム」を例にして、
Logoにおける「学習」とは何か、
という問題について考えていきたいと思います。
その前に、前回出した宿題の解説をしておきましょうネ。**

「あみだくじ」の解法

vol. 5では「あみだくじ」を作成するところまでを紹介しました。そして，実際に「あみだ」をたどるプログラムを宿題として，読者の皆様からの反響に期待したのです。ところが，何としたことか，私の原稿の〆切日直前になっても，何の反応もないではありませんか。「ワシャー怒ッタゾ」と手近にあったマイクロフロッピをむさぼり食おうとしていた矢先，編集者から天のヒト声。
「解答が届きましたゼ」
というワケで，何とか〆切に間に合ってくれたのは，北海道は函館市にお住いのペンネーム「森の木影」さん（26）です。それでは，さっそく内容を拝見しましょう（リストA)。
メインルーチンがsolveamidaですね。これ

リスト1

```
to solveamida
make "resultlist []
solve 1
setcursor [0 10]
show :resultlist
end

to solve :path
if :path > :path# [stop]
scan word char 64 + :path "0
solve :path + 1
end

to scan :key
local "nkey
if memberp :key :linklist
 [make "nkey getlinked where
  make "nkey
      word first :nkey (bf :nkey) + 1]
 [make "nkey search :key
  if emptyp :nkey
   [make "resultlist
          se :resultlist first :key
    stop]]
scan :nkey
end

to search :key
if bf :key = :node# [op "]
local "nkey
make "nkey
      word first :key (bf :key) + 1
if memberp :nkey :linklist
 [op :nkey] [op search :nkey]
end

to getlinked :place
if even :place
 [op item :place - 1 :linklist]
 [op item :place + 1 :linklist]
end

to even :n
if remainder :n 2 = 0
 [op "TRUE] [op "FALSE]
end
```

図1

図2

Dr.LOGO

は vo1.5の「あみだくじ作成プログラム」に追加して使うと良いようです。resultlist という変数を初期化して solve というプログラムを動かして，show しているところを見ると，結果はリストの型で表示されるようです。solve は各パスごとに道順をたどるプロシージャで，たとえばパスがAからDまであれば，A, B, C, Dの4つについてそれぞれの道順をたどります。solve 1 の1はパスAを表します。

scan は，「あみだくじ」の横方向の接続を表すリストである linklist を実際にたどっていくプロシージャで，まず最初は引き数として A0が与えられています。

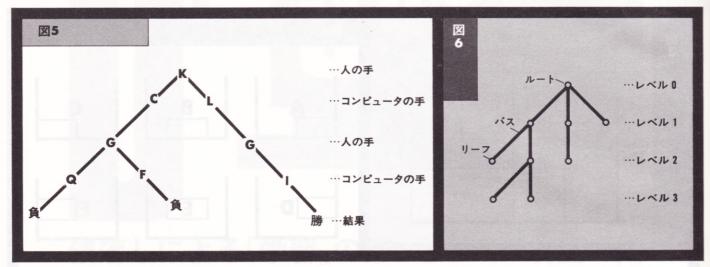
どうやら，このscanが全体でもっとも重要な部分のようです。ここでは，getlinked と search が使われています。getlinked は引き数がリストの要素の場所を表しています。even は引き数が遇数ならば TRUE を，奇数ならば FALSE を返す関数ですから，getlinkedでは：place が偶数ならば link-list 中の：place 番目の要素のひとつ手前の要素を出力します。もちろん，奇数ならば：place 番目の次の要素です。これは，どういうことでしょうか。

図1のあみだくじでは，linklist は〔A0 B0 B1 C1〕になります。ここでは，直接結ばれたノードは対のリストになっていますから，ノードA0に関するのはB0です。つまり，奇数番目の要素に関連する要素はその要素の次の要素，逆に偶数番目のC1に関連するノードはそのひとつ手前の要素B1ということになります。これで getlinked が関連のあるノードを出力するためのプロシージャだということが分かりました。

さて次は search です。どうやら，この引き数はノードの名前A0やB0などになっているようです。そうすると，なかの：nkey は，そのノードのすぐ下のノードを指すことになります。もし：key がB0なら，：nkey はB1になります。したがって，ここでは，ノードからリンクを伝って来た道順が次にパスを下って行くところをトレースしているのです（図2）。

これで，scan の内容は大体つかめると思います。getlinked で横方向へたどり，search で縦方向にたどり，最後にたどり着いたパスの名前を：resultlist に追加していきます。この方式だと，図1の例では結果は〔C A B〕と出力されます。これは，AがCへ，BがAへ，CがBへとつながっているということを示しています。

「森の木影」さんのプログラムはインデントもきちんとしていてとても見やすいのですが，残念ながら結果がグラフィックで出力されていません。おしいのですが，まあ良いでしょう。グラフィックスを導入するとすれば，scan あたりをもう一工夫する必要がありそうですね。どうもありがとうございました。

俵落しゲーム

今回は，簡単なゲームを使ってコンピュータに学習させることを考えてみましょう。ただし，今回は学習部分については，メモリの制約上から実際上のプログラミングは行いませんでした。いつの日か全体をもう一工夫し，圧縮して何とかプログラムしてみたいところです。

■ルールの説明

「俵落し」のルールはきわめて簡単です。大きな箱に2人が順番につめ込んでいきます。最後に入れられなくなった方の負け。きちんと入れないと底の方にすき間ができてしまい，本当は入るはずの俵も入らなくなってしまいます。どうやって空間を作り先手後手を入れ替えるか，ここが大きなポイントになります（図3）。

ここでは，最終的にはコンピュータにやらせるという希望もあって，なるべく考えやすいように4×3の面で考えてみました。俵の大きさは2×1です。

■学習の第一歩

まず，人とコンピュータが戦うことにします。図3の勝負で，先手を人と考えますと，この例ではコンピュータが負けてしまいます。これを図4の俵の位置関係で示すと，

K(人)→C(コ)→G(人)→Q(コ)→P(人)→負

の手順で負けたことが分かります。ここで着目すべき点は，Qを置いた時点で負けが決定的になったことです。ですから，ここではQが悪手なのです。

では，Qの代わりにFとしてみましょう。

K→C→G→Q→負
　　　　F→I→負

ところが，Fのあとに人にIを置かれて，やはり負けてしまいました。どうも，もっと前のCの手がいけないようです。これをLのように変えてみましょう。

K→C→G→Q→負
　　　　F→I→負
　L→G→I→勝

この手順だと，人からGに置く場合，コンピュータはIに置けば勝てることになります。さて，先ほどから出ている手順図に注目してください。これはまるで，リストにしてください，といわんばかりのデータ構造をしているではありませんか。

人の第一手「K」に対して，コンピュータの手は何通りも考えられますが，それはデータ構造の空いている所を埋めていくことで求められます。どうやって埋めていくかについては，図4のAからQまでで箱に入れることができるものを順に埋めていけば良さそうです。こうすると，このゲームでは人とコンピュータが対戦していて，始めはコンピュータが非常に弱く（始めはコンピュータ側に何の経験もないので，機械的に対応してくる），何回かやっていくうちに少しづつ強くなる（先のデータ構造がどんどん完成に近づいていく…コンピュータは一度負けた手は2度と指さない）ということになります。

■木構造とリスト

さて，先に図5で示したようなデータ構造は，普通「木（tree）構造」と呼ばれています。ここでは，その「木」の各部の呼び方と，これをどのようにしてリストにするかをお話ししましょう。

「木」の一番上の部分（レベル0の部分）は，ルート（根）と呼ばれています。「枝葉」はここから下の方に向かって成長していきます。図6の白丸の部分はノードと呼ばれるものです。ですから，さっきのルートは正しくはルートのノードと呼ばれます。

「枝」はパス，一番下の方の，もうそれ以上パスの出ないノードはリーフ（葉）のノードと呼ばれています。

では，この木はいったいどうやってリストにしたら良いのでしょう。図5の例をとって考えてみましょう。まずは左半分から。最初のゲームでは負けてしまいますが，K，C，G，Q，の順で手が進められました。これは素直にそのままリストにできそうです。

Dr.LOGO

[K C G Q l]
最後のlは，lose(負)のことです。ここまでは簡単です。コンピュータはこの対戦で負けたことが分かっていますから，次からは2度とこの形からはQを指さないことになります。同じ途中経過を通った場合には，他の手を使います。ここではたまたまFを選びました。

[K C G F l]
これもまた，負けてしまいました。リストをこのようにいっぱい用意して記録をいっぱい増やすのもひとつの手でありますが，前の2つのリストは内容が良く似ているので，これをひとつにしてみましょう。

[K C G [Q F] l]
これでも良いのですが，やはり図6でいうレベルに合わせて階層を持たせてやりましょう。

[K [C [G [Q [l] F [l]]]]]
この形だと，どんなに木が広がってもついていけそうです。図5の右半分を加えると，

[K [C [G [Q [l] F [l]]] L [G [l [W]]]]
という形になります。

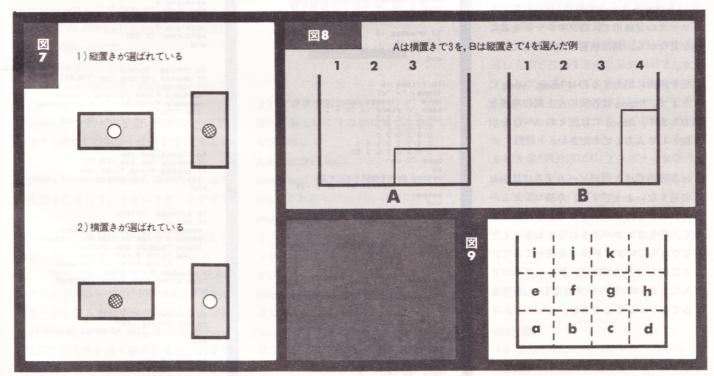
こうしてリストがどんどん大きくなるにつれ，コンピュータも経験をつんで少しずつ強くなっていきます。たとえば，コンピュータ内部でコンピュータ同士で対戦させておくと，コンピュータは勝手に勝負リストを作成していきますから，そのリストを持ったままで人間と対戦すると，いつの間にか強くなっている！ということになるのですね。いわゆる自己学習ですね。コンピュータは先のリストをたどりながら次の手を考えていますから，一度負けた手は絶対に打ってきません。まるで学習しているのと同じになっているのがお分かりいただけましたか。あとはメモリの大きさとの勝負ですが，左右対称な手はうまく一度で覚えるようにするなどの手法を使ったりして，データ圧縮をすることも可能です。

●実際のゲーム

理論的なことはだいたい理解していただけたと思うのですが，Dr.Logoではメモリがあまりにも少ないので，今回のものではまったく学習機能に手を出していません。人間同士で対戦するようになっています（黄組 vs 白組）。ただし，メインプロシージャであるbagmainでは黄・白共にまったく同じルーチンで組んでありますから，万一メモリ的に何らかの余裕が生じた場合には，どちらかのgetkeyをcomputerとでも直してcomputerという名の学習プログラムに替えることもできます。

リストをすべて打ち込んだらbag⏎でゲーム開始です。ゲームは俵を落とすことによって進められますが，方法は2通りあり，「横にして落とす」のと「縦にして落す」のどちらかを選びます。ここでは選び方はカーソルキーを使っています。左キーが「横置き」で右キー「縦置き」。キーを押すたびに黒丸，白丸が画面上を動いて，どちらを選んでいるかが分かります。決めたらリターンキーを押してください(図7)。縦横を選ぶのは，プロシージャselhvです。

リターンキーを押すと，今度は俵を置く位置を聞いてきます。横置きの場合，1から3までの数字が出るので，数字の位置に俵の左端があると思って選んでください。縦置きの場合は1から4まで，数字キーを押してください(図8)。これを実行しているのは，selnumです。

プログラム内部では，横置き1，2，3をそれぞれh1，h2，h3と，縦置き1，2，3，4をV1，V2，V3，V4と呼んでいま

す。また，これらは以前にどんなふうに俵が入っていたかにもよりますが，図4の（A，D，P）（B，E，H）（C，F，I）（J，N）（K，O）（L，P）（M，Q）にそれぞれ対応しています。

ここでは箱の大きさを3×4に取っています。図9はこの箱の小部屋の呼び方を示しています。俵ひとつはこの小ブロック2個分の大きさなのです。

fillbでは，実際にはそこに俵はないが上がふさがっていてもう新しく俵を入れることができないブロックを求めています。このなかのリスト[ieajf…]は3つずつで1組となっており，箱のブロックの縦割に対応しています。もしiに俵の一部があれば，e，aはもう使えませんから，fillbでは[e a]が出力されます。

勝負がついたかどうかはwinloseによってチェックされます。ここでは，h1，h2……v3 v4を順に入れてみて，エラーにならないかどうかをチェックしています。実際のチェックはchkbagで行われ，もしこれから入れようとする俵のための空間がない場合にはFALSEを返してきます。実際に俵を入れるのはsinkbagによって行います。：bagmapという変数は，使われているブロックの登録用で，各プロシージャはこれを見ながら，箱の状態を知ることになります。

結果を画面に出力するのはhbag，vbagによります。fitposは各俵の左上端の座標を出力します。fitposには図4のA～Qを引き数として入力してください。

4×3の箱では人間がゲームするには少々もの足りないようですが，今後コンピュータといっしょにゲームをするという期待を残し，あえてコンパクトにしておきました。みなさんもこのプログラムを使ってみて，ここに示した方法以外の，新しいアルゴリズムによる「コンピュータ俵落とし」を考えてみてはいかがでしょうか。

リスト2

```
to bag
;- global variable -
;:bagmap
;
setsplit 25
splitscreen
ct
ht
makebox
bagrule
bagmapinit
pu setpos [0 80] pd hbag
pu setpos [70 80] pd vbag
bagmain
end

to bagmain
label "l
;
; Yellow
;
if winlose [judgment "White stop]
setpc 6 pd
putbag getkey
setpc 7
;
; White
;
if winlose [judgment "Yellow stop]
setpc 7 pd
putbag getkey
go "l
end

to makebox
cs
setpc 2
pu setpos [-2 0] pd
rt 180 fd 72 lt 90 fd 99 lt 90 fd 72
rt 90 fd 10 rt 90 fd 82 rt 90 fd 119
rt 90 fd 82 rt 90 fd 10
setpc 7
end

to bagrule
make "h1 [a b A e f D i j G]
make "h2 [b c B f g E j k H]
make "h3 [c d C g h F k l I]
make "v1 [e a J i e N]
make "v2 [f b K j f O]
make "v3 [g c L k g P]
make "v4 [h d M l h Q]
end

to bagmapinit
make "bagmap []
end

to drawbag :p
fitpos :p
if :p < "J [hbag] [vbag]
end

to fitpos :p
(local "x "c)
make "x ((ascii :p) - 64) * 2 - 1
make "c piece :x :x + 1
 [0 2 1 2 2 2
  0 1 1 1 2 1
  0 0 1 0 2 0
  0 1 1 1 2 1 3 1
  0 0 1 0 2 0 3 0]
make "x pen
pu
setpos se (first :c) * 24
          (first bf :c) * -24
setpen :x
end

to hbag
seth 0
repeat 2 [rt 90 fd 46 rt 90 fd 22]
end

to vbag
seth 0
repeat 2 [rt 90 fd 22 rt 90 fd 46]
end

to getkey
(local "sp "key)
setcursor [20 6] pr [select bag]
;
label "s
make "sp selhv "h
;
label "l
make "key ascii rc
if not memberp :key [254 250 243]
 [go "l]
 [run item where [
  [make "sp selhv "h go "l]
  [make "sp selhv "v go "l]
  [setcursor [27 6] pr [pos]
   make "sp word :sp selnum :sp
   if chkbag thing :sp [op :sp]
     [setcursor [25 10]
      pr "Error go "s]]]]
end

to selhv :sp
local "n
setcursor [20 10]
repeat 8 [type "¥ ¥ ]
if :sp = "h [make "n 0] [make "n 1]
setcursor [22 3] pr char 17 + :n
setcursor [32 3] pr char 18 - :n
op :sp
end

to selnum :sp
local "key
make "key 0
repeat 3
 [setcursor se 20 + :key * 4 10
  type char 49 + :key
  make "key :key + 1]
if :sp = "v [setcursor [32 10] type "4]
;
label "l
make "key (ascii rc) - 49
if and :key < 3
       :key > -1 [go "m]
if and :key = 3
       (:sp = "v) [go "m]
go "l
;
label "m
setcursor se 20 + :key * 4 10
pr char 17
op :key + 1
end

to putbag :shp
drawbag sinkbag thing :shp
end

to fillb :thishp
eval memberp :thishp
   [i e a j f b k g c l h d]
op piece
  where
  (((quotient (where - 1) 3) + 1) * 3)
   [i e a j f b k g c l h d]
end

to eval :n
end

to judgment :name
setalpha 4
setcursor [2 15]
(pr :name [WIN !])
setalpha 7
setcursor [0 23]
end

to chkbag :thishp
if emptyp :thishp [op "FALSE]
if not or
 memberp first :thishp :bagmap
 memberp first bf :thishp :bagmap
 [op "TRUE]
 [op chkbag bf bf bf :thishp]
end

to chkbagloop :hv
if emptyp :hv [op "FALSE]
if chkbag thing first :hv
 [op "TRUE] [op chkbagloop bf :hv]
end

to sinkbag :thishp
if not or
 memberp first :thishp :bagmap
 memberp first bf :thishp :bagmap
 [make "bagmap con :bagmap
   (se fillb first :thishp
       fillb first bf :thishp)
  op item 3 :thishp]
 [op sinkbag bf bf bf :thishp]
end

to winlose
op not chkbagloop
             [h1 h2 h3 v1 v2 v3 v4]
end

to con :d :s
if emptyp :s [op :d]
if not memberp first :s :d
 [op con se :d first :s bf :s]
 [op con :d bf :s]
end
```

SMC-C講座(4)

乗松保智　黒岩方人　北堀浩紀

この講座も早いもので4回目となり，読者の皆様からの投稿も増えてきました。そこで，今回は講座を休講にして，投稿作品を御紹介いたしましょう。

SMC-C
STANDARD
COURSEⅣ

黒岩さんのプログラムと質問

その1.自作プログラムの投稿

1）ファイルネーム

RECOVER.C（リスト1）

2）プログラム作成のいきさつ

ある日，いつものようにフロッピー・マガジンのゲームなどを知人と楽しんだ後，知人を見送り，部屋に戻ると娘（小3）が「スピード・ゲームができないョ」と言うのでした。「どれどれ」とどうせ使い方を間違えたのだろうと思いながら，ディスクをセットしメニュー（ゲームの）画面からスピード・ゲームを選択すると「Ready」を表示し，何も変化しないのです。「変だなー」とつぶやきながらSony FILERのシステムメニュー画面にしてみると，なんと確かあったはずの「SPEED.BAS」と「SPEED.PAC」が無いのです。

＝＝現場検証の結果＝＝

① command「ERASE」, filename「SPEED.XXX を選ぶ。

②何やら"？(Y/N)"と聞いているので「Y」を押す（何かしたいときは必ずYとするから）。

③チットもゲームが始まらないので，もう一度①と②を行う。ヤッパリゲームができない。

という具合にスピード・ゲームは蒸発したのでした。

ここで突然話題が変わるが，Sony FILERシステムメニューでの「ERASE」コマンドはキーボード入力にすべきだ!!そうしないと後世まで"ファイル蒸発の名器Sony FILER"の汚名を語り継がれるゾ。話を戻して，サァーどうしよう，同一ソフトを再度買うのもバカらしいので，ファイル復活のユーティリティが無いのものかと捜すとCP/M上の物がありました。でもン万円もするのです。……とても買う気になれません……それじゃ自作でやってみるか。ということでプログラムの作成をしました。

3）プログラムの使い方

使用上難しいことは特に無し。ただし注意を要する。

A>RECOVER⏎

drive no.1 (A) or 2 (B)？1⏎

track？2⏎

physical sector？1⏎

と入力するとSMC-777Cでは1番目のディレクトリのはいっているセクタ1の内容が表示される（図1参照）。

recover file exist？1 (Yes) or 2 (No) 復活したいファイルが無ければ「2」を入力し，別のセクタを表示させる。セクタ番号は1→4→7→10→13→16→3→6→9→12→15→2→5→8→11→14の順で行う。目的のファイルが見つかったら「1」を入力すると復活を行い，FCB先頭のデータはE5→00となり，セクタの内容が表示される。Ctrl-CでCP/Mに戻る。

［使用上の注意］

"しまった，消した"と分かったら直ちにディスクまるごとコピーのバックアップディスクを作り，これがうまく復活できたら本番を行うこと。

4）プログラムの説明

bios(n, c)の関数を使いBIOSコールによりセクタダンプを行う。BIOSコールにより扱うセクタ論理セクタ（128バイト）であるので物理セクタ（256バイト）に変換する。ファイルの復活は1物理セクタ内にある8ヵ所すべてのFCBの先頭アドレスにデータ00を書き込むことにより行う。

5）プログラムの改善

1セクタの全ファイルに復活データを書き込む方法で投稿するのに気が引けましたが，下手なプログラムでちまちまと1データずつ変えるより，1セクタ"バッサリ"と変える方がスッキリしたやり方であると納得させて投稿することにしました。もし改善する場合は「FONT 2.C」プログラムを参考にして"スクリーン・エディタ方式"にしてみたいと思っています。

6）参考文献

ナツメ社「パソコンユーザのためのCプログラミング技法」の「7.2-セクタダンププログラム」……この本のサンプルはすべてBDS-Cであるのでとても役に立つ。また編集も良い。

その2.質問

1）私はCのソース・プログラムの入力に「SMC EDIT」を使用していますが，アン

ダーライン（例，font 2.C での X__OFS，Y__OFS の"__"）が入力できません。"__"を入力しようとすると"BS"と同じ動作をし１文字消えてしまいます。バグだと思うのですがいかがですか？

２）SMC-C でシンボリック・デバッガを使おうと思ったのですが，ユーザーズ・マニュアルを読んでみると「シンボリック・デバッガの作成について」という記事があり，必ずこの資料からお読みください」というので読んでみると全く理解できない。おまけに「各マシンによって BDOS の位置が異なるため，一切お答できませんので御了承ください。」と書いている。私のようにこれから「C 言語」とは何だろうかと思って始める人達には何が何だか理解できないであろう。大体，SMC-70，SMC-777 は RAM 64 K が基本なのに 60 K の説明しても意味が無いのではないか？　結局何をどうすれば良いのか分からないので買ったときのまま使っているがこれが最適の状態であるのか？

以上の質問，よろしく御教示ください。

東京都　黒岩　方人（40）

以上が黒岩さんのお便りですが，少々コメントしましょう。

その1. RECOVERについて

CP/M では FCB と呼ばれる 36 バイトのデータを用いてファイル管理を行っています。そのうち最後の 4 バイトを除いた 32 バイトがディレクトリ・エントリで，ディレクトリ・エリアはデイレクトリ・エントリの集合であるわけです。ディレクトリ・エントリの最初の１バイトはそのファイルのユーザ・コード（０～15）を示しており，どのユーザにも所属していないディレクトリ（カラのディレクトリ）には E５が書かれています。逆にいえば，ファイルを消すとはディレクトリ・エントリの第１バイトに E５を書き込むことを意味します。以上より，消してしまったファイルを復活するには該当ディレクトリ・エントリの第１バイトを E５→ユーザ・コード（通常は０）に書き換えれば良いわけです。

SMC-CP/M の場合はブロック長は２K バイトですから，１つのディレクトリ・エントリで最大 32 K バイトのファイルを管理できます。では 32 K バイトより大きいファイルはどうなるのかというと，複数のディレクトリ・エントリを１つのファイルが使用することになります。つまり，32 K バイトを超えるファイルを復活するときには複数のディレクトリ・エントリに対して E５→０の書き換えを行わなければならないわけで，要注意です。CP/M の内部構造に関して詳しくはアスキー出版局「応用 CP/M」を参照してください。

さて，いよいよプログラムを見てみることにしましょう。まず目につくのがインデント（字下げ）のやり方です。もちろん，C では空白が書けるところにはいくつでもスペース，タブ，改行を書くことができるため，自由に書式を選ぶことができ，各人の好みの書式でプログラムを書くことができます。しかし，プログラムを人間が読むことを考

SMC-C STANDARD COURSEⅣ

えると，読みやすい（理解やすい）書式というのはある程度限定されてきます。そのうちの１つがカーニハン＆リッチーの「プログラミング言語C」の中でのサンプルプログラムの書式です。この本は C の文法書になっており，教科書ともいえるような本でありますから読者の皆様もこの書式に準じてプログラムを書ことをおすすめします。筆者もこの書式を採用しておりますので，C プログラムを投稿してくださる方はできるだけこの書式でプログラムを書いてください。プログラムのブロック構造が直観的に見て取れるように書かれているものが美しいプログラムの１つの条件であると考えています。

リスト１でバグと思われる部分が１か所あります。main（ ）を見てください。while ループに初めて飛びこんだときにもし０以下の数を入力したらどうなるでしょうか？そのときは while の条件を満足しないためループ本体は実行されずに secread（ ）から実行されます。この時点で dr の値は適正か否かは分かりませんが代入されてはいます。しかし，tr，sec の値は代入されておらず，不定の値を持っています。この不定値を用いてデータの書き換えを行うことになってしまい，ぐあいが悪いのです。ではどうすれば良いかといいますと，その上の if 文の中の break のところに secread（ ）からの 10 行を移動させ，これらの文が実行されるときには，必ず変数の値が確定しているようにします。こうすれば，ドライブ番号の入力時に０以下の数を入力しても何もしないでプログラムが終了することになります。

また，トラック，セクタ入力時に入力された値の妥当性のチェックがされていません。作成した人だけが使用するようなプログラムならともかく，投稿したりして数多くの人々に使われるようなプログラムではこのような（メンドクサイと思われるかもしれませんが）ことに注意するのも大切です。

それから secread（ ）と secwrt（ ）ですが，ほとんど同じ処理で，リード／ライトの方向がちがっているだけですから１つの処理にまとめてリスト２とし，呼び出し側も変更することによって，リード／ライトを統一的にあつかうことができます。また，BIOS コールの機能番号ですが，リスト１では定数を直接使っていますが，リスト２では# define で定義したシンボルを使っています。こうしておくほうがプログラムが読みやすくなりますね。BIOS，BDOS コールの機能コードを# define でシンボル化したファイルを作り，BIOS．H，BDOS．H と名付けておけば，これらのファンクション・コールを使用したければファイルの先頭で# include すれば良く，後々便利だと思うのですがいかがでしょう。

その2. 質問に対する解答

１）確かに SMC EDIT では通常はアンダーラインは入力できません。C プログラムではよく使うキャラクタであるアンダーラインが入力できないなんて，SMC EDIT にも困ったものですが，うまく入力する方法があります。アンダーラインをとりあえずマイナスなどに置き換えて入力しておき，

後で"X"コマンドでアンダーラインに変更すれば良いのです。

2）SMC-C のパッケージの中には CDB というシンボリック・デバッガが付属しています。CDB.COM と CDB 2.OVL がそれです。CDB は，稼働する CP/M のサイズに依存しますので，最適なものを使用するためには再コンパイルが必要となります。供給されている実行可能な CDB パッケージは約 56 K 以上の CP/M で実行できますから 60 K である SMC-CP/M 上ではそのまま実行可能です。ただし最適の状態ではありません。CDB に関しては回を改めて説明したいと思います。

北堀さんの投稿

さて，続いては東京都の北堀さんの作品です。BASIC のグラフィック命令を C で実現したものです。リスト 3 が C で書いた部分，リスト 4 がアセンブリ言語で書いたプログラムを CRL ファイルに変換したダンプリストです。

以下に各関数の使用法を述べます。

circle（x，y，r，c，f）

int　x，y，r，c，f;

中心（x，y)，半径 r，色 c で円を描く。f=0 が円，f =1 で塗りつぶす。

box（x，y，x1，y1，c，f)

int　x，y，x1，y1，c，f;

（x，y)－（x1，y1）を対角線とする四角を色 c で描く。f は circle と同様。

line（x，y，x1，y1，c，l）

int　x，y，x1，y1，c，l；

点（x，y）から（x1，y1）に直線を引く。c は色，l は論理。

l=0：ノーマル
1：not
2：and
3：or
4：xor

int　sin（a，x）　　int　cos（a，x）

int　a，x；　　int　a，x；

a * sin（x）を返す。a * cos（x）を返す。これらを使って三角関数を使った図形を描くこともできる。

copy（n）

int n；

画面のハードコピー。プリンタに出力する時に n によって縦倍率を指定することができる。

gclear（x）

char　x；

グラフィック画面をデータ x でクリアする。

gmode（n）

int　n；

グラフィックモードの設定。

gplot（x，y，c，l）

int　x，y，c，l；

点（x，y）に色 c でプロットする。l は論理コード。

int　gpoint（x，y）

int　x，y；

点（x，y）の色データを返す。

tmode（n）

int　n；

SMC-C STANDARD COURSE IV

表示画面の設定。

n=0：40×25　ページ0
1：40×25　ページ1
2：80×25

cplot（x，y，c，n）

int　x，y，n；

char　c；

キャラクタ c を座標（x，y）に出力する。n は書き込む画面を示し，tmode（）の n と同じ。

sound（l，h）

int　l，h；

長さ l，高さ h の音を出す。

font（a，c）

int　a；

char　c [ ]；

キャラクタ・フォントの定義。a がキャラクタ・コード，C がそのデータの配列で，char c[8]；と宣言しておく。a の b8 が 0 のとき読み出し，1 のとき書き込みとなる。font（0x41，c）で"A"のフォントが c に読み出され，font（0x141，c）で C のデータが 41 にセットされる。

int　cpoint（x，y，n）

int　x，y，n；

座標（x，y）の文字コードを下位 8 bit にアトリビュートを上位 8 bit に返す。n はページ。

aclear（x，y，a，n）

座標（x，y）のアトリビュートを a に設定する。n はページ。

locate（x，y，n）

int　x，y，n；

カーソルを座標（x，y）に移動。

label（x，y，a，v，h，c，l）

int　x，y，v，h，c，l；

char　a；

グラフィック画面上の座標（x，y）に縦 v 横 h 倍に色 c でキャラクタ a を表示する。l は論理。

cclear（a，b，n）

int　a，b，n；

ページ n をキャラクタ a，アトリビュート b でクリア。

char　inkey（n）

int　n；

キー入力。getchar（）とはちがい，n=1 で入力があるまで待つが，n=0 では待たない。アスキーコードを返す。

print（x，y，str，n）

int　x，y，n；

char　* str；

座標（x，y）に str を出力。

wipe（a，n）

int　a，n；

グラフィック画面の消去とテキスト画面を a でクリアする。gclear（）と cclear（）をまとめたもの。

（以上ですが，紙面の関係上，アセンブリ言語のソースを掲載できないことをおわびします。）

しぶとく続く C 講座

さて，今回は誌面の関係もありまして休講とさせていただきました。次回からまた講座を再開いたしますのでヨロシク。

御意見，御希望もヨロシク。

リスト1

```
/*
        RECOVER.C       -- arr. by M.KURO       85.02.17
                based on BOOK NATSUME
*/

#define DMA     0x0080
#define NULL    0

main()
{
        int dr,tr,sec,phy,find;
        find=2;
            while ((dr=input("drive no. 1(A) or 2(B) ? "))>0){
                if (dr>3)
                    dr=2;
                dr--;
                tr=input("track ? ");
                phy=input("physical sector ? ");
                sec=2*(phy-1);
                printf("track=%d  sector=%d¥n",tr,phy);
                printf("    0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  A  B  C  D  E  F¥n");
                secread(dr,tr,sec);
                dump(0);
                secread(dr,tr,sec+1);
                dump(8);
                printf("¥n");
            find=input("recover file exist ? 1(yes) or 2(no) ");
                if (find==1)
                   break;
                }
            secread(dr,tr,sec);
            datachg();
            secwrt(dr,tr,sec);
            secread(dr,tr,sec+1);
            datachg();
            secwrt(dr,tr,sec+1);
            secread(dr,tr,sec);
            dump(0);
            secread(dr,tr,sec+1);
            dump(8);
}

input(name)                     /* INPUT statement of BASIC */
char *name;

{
        int p;
        printf(name);
        scanf("%d",&p);
        return(p);
}

secread(dr,tr,sec)          /* 1 logical sector(128 byte) read */
int dr,tr,sec;

{
        bios(9,dr);                     /* set drive */
        bios(10,tr);                    /* set track */
        bios(11,sec);                   /* set logical sector */
        bios(12,DMA);                   /* set DMA */
        bios(13,NULL);                  /* 1 sector read to DMA */
}

secwrt(dr,tr,sec)           /* 1 logical sector(128 byte) write */
int dr,tr,sec;

{
        bios(9,dr);
        bios(10,tr);
        bios(11,sec);
        bios(12,DMA);
        bios(14,NULL);                  /* 1 sector write from DMA */
}

dump(st)                        /* DMA memory dump */
int st;

{
        char *adr,d;
        int i,j;
        adr=DMA;
        for (j=0;j<8;j++){
            printf("%02x: ",(j+st)*16);
            for (i=0;i<16;i++)                          /* hex dump */
                printf("%02x ",adr[j*16+i]);
                printf("  ");
            for (i=0;i<16;i++){                         /* ascii dump */
                d=adr[j*16+i];
                if (d<' ' || '~'<d)
                    printf(".");
                else
                    printf("%c",d);
                }
                printf("¥n");
            }
}

datachg()                       /* ERA bit(E5) clear */
{
        char *adr;
        for (adr=DMA;adr<DMA+0x80;adr=adr+0x20)
            *adr=0x00;
```

図1セクタダンプ

```
track= 2    sector= 1
   0 1 2 3 4 5 ………… F
                              2 A  .BIOS  ..M...*
00 :  00 42 49 4F 53 20
10 :
        ERASEされると00→E5となる
        (注記)早い話が
F0 :    これはセクタダンプ
```

リスト2

```
#define SELDRV   9
#define SECREAD 13
#define SECWRT  14

void    secrw(rwmode)
int     rwmode;
{
        bios(SELDRV, dr);
          :
          :
        bios(rwmode, NULL);
}

void    main()
{
          :
        secrw(SECREAD);
          :
        secrw(SECWRT);
          :
}
```

リスト3

```
label(x,y,a,v,h,cl,fl)
  int x,y,v,h,cl,fl;
  char a;
   {
   int b,c,d,e,bt,px;
   char g[8];
     b=&g[0]; font(a,b);
        for (b=0;b<8;++b)
         {
           for(a=0;a<v;++a)
             { px=x;  bt=1;
              for (c=0;c<8;++c)
                {
                  d=g[b]&bt;
                  if(d!=0) {d=cl;}
                  bt <<= 1;
                  for(e=0;e<h;++e)
                   { gplot(px,y,d,fl);  --px; }
                }
             ++y;
           }
        }
   }

circle(x,y,r,c,f)
 int x,y,r,c,f;
  {
   int a,b,lx,ly,lx1,ly1;
    b=mode(); b >>= 9;
    if (b==0) { b=4; } else { b=2;  }
    lx=sin(r,0)+x; ly=cos(r,0)*b/5+y;
    for(a=10;a<361;a += 10)
     {
       lx1=sin(r,a)+x; ly1=cos(r,a)*b/5+y;
       line(lx,ly,lx1,ly1,c,0);
       lx=lx1; ly=ly1;
     }
   if (f!=0)
    {  sss(x,y,-1,c); ++y;
       sss(x,y,1,c);
    }
  }

sss(x,ly,z,c)
 int x,ly,z,c;
  {
  int lx,lx1,a;
  lx=1; lx1=2;
   while(lx!=lx1)
       {
        a=-1; lx=shr(x,ly,c,a);
        a=1; lx1=shr(x,ly,c,a);
        line(lx,ly,lx1,ly,c,0); ly +=z;
       }
  }

shr(lx,ly,c,a)
 int lx,ly,c,a;
 {
  int x;
  x=gpoint(lx,ly);
   if (x!=c)
   {
    while(x!=c)
     {
        lx += a;
        x=gpoint(lx,ly);
     }
   }
   else  ;
 return(lx);
 }

copy(x)
 int x;
 {
  int a,b,c,d;
   prout(0x0d); prout(0x0a); prout(0x1b);
    prout(0x3e); prout(0x1b); prout(0x54);
     if(x>8) x=8;
     d=mode(); d >>= 9; a=640; b=0x36; c=0x34;
      if(d==0) {a=320; b=0x33; c=0x32; }
       if(x<2) copy0(a,b,c);
        else { copy1(a,b,c,x); }
     prout(0x1b); prout(0x41);
   prout(0x1b); prout(0x3c);
  }

copy1(m,m1,m2,x)
 int x,m,m1,m2;
 {
  int   b,c,d,e,p,y,z;
   b=0x30; c=x;
    if (x>4) { b=0x31; c -= 5; }  c <<= 1; c != 0x30;
     prout(b); prout(c);
          for(c=0 ; c<200 ; ++c)
          {
           prout(0x1b); prout(0x53); prout(0x30);
           prout(m1); prout(m2); prout(0x30);
            for(b=0; b<m ; ++b)
             {
                p=0; d=gpoint(b,c);
                 if (d !=0 )  d=1;
                   p += d;
                for(e=1;e<x ;++e)
                 { p <<= 1 ; p += d; }
               prout(p);
             }
           prout(0x0d);    prout(0x0a);
         }
  }

copy0(m,m1,m2)
 int m,m1,m2;
  {
   int   b,c,d,e,p,x;
     prout(0x31); prout(0x36);
       for(c=0 ; c<25 ; ++c)
          { x=c*8;
            prout(0x1b); prout(0x53); prout(0x30);
```

```
            prout(m1); prout(m2); prout(0x30);
             for(b=0; b<m ; ++b)
              {  p=0;
              for(e = (x+7); e >= x ; -- e)
               {
                 d=gpoint(b,e);
                 if (d !=0 )  d=1;
                 p <<= 1; p += d;
               }
              prout(p);
              }
            prout(0x0d);  prout(0x0a);
           }
   }

box(x,y,x1,y1,c,f)
 int x,y,x1,y1,c,f;
 {
  if(f==0)
       {
            line(x,y,x1,y,c,0); line(x,y1,x1,y1,c,0);
            line(x,y,x,y1,c,0); line(x1,y,x1,y1,c,0);
       }
     else
       {
           while(y!=y1)
             {
                 line(x,y,x1,y,c,0); ++y;
             }
       }
}

wipe(x,y)
 int x,y;
 {
   cclear(0x20,x,y); gclear(0);
 }
```

リスト4

```
Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------------------------------
0100: 4C 49 4E C5 05 02 47 50 4C 4F D4 D7 03 47 50 4F :75  LINナ..GP LOトラ.GPO
0110: 49 4E D4 1B 04 4D 4F 44 C5 54 04 41 44 44 D2 68 :8A  INト..MOD ナT.ADDメh
0120: 04 50 CC E1 04 53 50 CC 2B 05 47 4D 4F 44 C5 6D :FD  .Pフト.SPフ +.GMODナm
0130: 05 54 4D 4F 44 C5 91 05 43 43 4C 45 41 D2 B4 05 :77  .TMODナ. CCLEAメエ.
0140: 50 52 4F 55 D4 17 06 50 52 49 4E D4 35 06 53 4F :21  PROUト..P RINト5.SO
0150: 55 4E C4 82 06 43 50 4C 4F D4 B5 06 41 43 4C 45 :C1  UNト..CPL Oトオ.ACLE
0160: 41 D2 E6 06 46 4F 4E D4 1B 07 4B 41 4E 4A C9 66 :2B  Aメ.FONト ..KANJノf
0170: 07 43 50 4F 49 4E D4 92 07 47 43 4C 45 41 D2 C8 :E3  .CPOINト. .GCLEAメネ
0180: 07 50 4F 52 D4 E6 07 49 4E 4B 45 D9 24 08 4C 4F :80  .PORト.I NKEル$.LO
0190: 43 41 54 C5 52 08 53 49 CE 86 08 43 4F D3 AB 08 :07  CATナR.SI ホ.COモオ.
01A0: 4D 4C 53 CE CD 08 80 E7 09 00 0E 12 CD 05 00 32 :23  MLSホヘ.. ....ヘ..2
01B0: 5F 1E C9 21 68 1E 70 2B 71 2A 67 1E EB 0E 13 CD :81  _../!h.p+ q*g....ヘ
01C0: 05 00 C9 21 6A 1E 70 2B 71 2A 69 1E EB 0E 14 CD :0E  ../!j.p+ q*i....ヘ
01D0: 05 00 C9 21 6C 1E 70 2B 71 2A 6B 1E EB 0E 15 CD :13  ../!l.p+ q*k....ヘ
01E0: 05 00 C9 21 6E 1E 70 2B 71 2A 6D 1E EB 0E 16 CD :18  ../!n.p+ q*m....ヘ
01F0: 05 00 32 5F 1E C9 21 70 1E 70 4A 01 00 CC B4 13 :7A  ..2_./!p .pJ..フエ.
---------------------------------------------------------------------------------
Sum : 95 EB D0 04 77 95 AA FC 49 3F 49 B8 CC 59 D2 BB :41

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------------------------------
0200: C3 83 06 00 00 00 C3 4F 03 C3 24 05 2A 73 1E EB :F3  テ.....テO .テ$.*s..
0210: 0E 1E CD 05 00 F5 79 CD 8F 06 F1 C9 FE 20 C8 FE :6C  ..ヘ...y ヘ.円ノ. ネ.
0220: 09 C8 FE 2C C8 FE 0D C8 FE 7F CA 24 05 C9 0E 0D :EA  .ネ.,ネ..ネ ハ$.ノ..
0230: CD 15 00 0E 0A CD 15 00 C9 CD 8C 06 FE 0D CA 18 :F1  ヘ....ヘ.. ノヘ....ハ.
0240: 05 CD 1C 00 CA 39 00 0E 04 21 7A 06 36 20 23 0D :2A  .ヘ..ハ9.. .!z.6 #.
0250: C2 4C 00 0E 05 21 7A 06 77 CD 8C 06 CD 1C 00 CA :4B  ツL....!z. wヘ..ヘ..ハ
0260: 6A 00 23 0D CA 18 05 C3 58 00 3A 7A 06 FE 20 C9 :3D  j.#.ハ..テ X.:z.. ノ
0270: D6 30 FE 0A D8 C6 F9 FE 10 D8 C3 18 05 CD 98 06 :D6  ヨ0..リニ.. .リテ..ヘ.
0280: 3D C2 18 05 EB 4E 23 46 79 05 04 C9 CD 7D 00 C2 :15  =ツ...N#F y..ノヘ}.ツ
0290: 18 05 C9 17 17 17 E6 38 C9 17 17 17 17 E6 30 C9 :4D  ..ノ....8 ノ.....0ノ
02A0: EB 2A 7A 06 EB 7B BE C2 AF 00 23 7A BE C8 2B 2B :A3  .*z..{セツ ッ.#zセネ++
02B0: 2B 0D C2 A5 00 0D C9 06 04 D5 11 7A 06 1A BE C2 :7F  +.ツ...ノ. .ユ.z..セツ
02C0: CA 00 23 13 05 C2 BD 00 D1 C9 23 05 C2 CA 00 11 :E3  ハ.#..ツス. ムノ#.ツハ..
02D0: F8 FF 19 D1 13 0D C2 B7 00 0D C9 C5 CD 39 00 CA :E5  ..ム..ツキ ..ノナヘ9.ハ
02E0: 18 05 0E 08 21 60 06 CD A0 00 C2 18 05 0D 79 C1 :4D  ....!`.ヘ  .ツ...yチ
02F0: C9 C5 CD 39 00 CA 18 05 0E 05 21 72 06 CD B7 00 :AB  ノナヘ9.ハ.. ..!r.ヘキ.
---------------------------------------------------------------------------------
Sum : BC 8E 42 50 69 DE 03 88 B0 A7 8C BE 7B 92 E2 C8 :06

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------------------------------
0300: 00 00 00 00 00 41 44 44 D2 50 CC 4D 4F 44 C5 00 :5C  .....ADD メPフMODナ.
0310: 3D 01 C3 0C 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 D1 E1 :08  =.テ..テ.. テ..テ..ムト
0320: 22 33 01 E1 22 37 01 E1 22 31 01 E1 22 35 01 E1 :E0  "3.ト"7.ト "1.ト"5.ト
0330: E3 22 3B 01 E1 D5 C5 CD 09 00 E5 2A 33 01 EB 2A :EA  ョ";.トユナヘ ...*3..*
0340: 31 01 CD B5 00 22 27 01 EB 22 29 01 2A 37 01 EB :82  1.ヘオ."'. .")..*7..
0350: 2A 35 01 CD B5 00 22 2D 01 EB 22 2B 01 AF 32 2F :7B  *5.ヘオ."- ."+.ッ2/
0360: 01 CD D0 00 2A 33 01 EB 2A 37 01 3A 2F 01 B7 CA :34  .ヘミ.*3.. *7.:/.キハ
0370: 61 00 EB C1 C5 CD 03 00 2A 3B 01 CD 06 00 2A 33 :38  a..チナヘ.. *;.ヘ..*3
0380: 01 EB 2A 31 01 AF ED 52 CA AB 00 2A 33 01 EB 2A :1E  ..*1.ッ.R ハオ.*3..*
0390: 29 01 19 22 33 01 2A 2D 01 EB 2A 39 01 19 22 39 :B4  )..\"3.*- ..*9.."9
03A0: 01 E5 2A 27 01 EB E1 ED 52 DA A8 00 22 39 01 2A :4B  ..*'..ト. Rレィ."9.*
03B0: 2B 01 EB 2A 37 01 19 22 37 01 C3 52 00 E1 C1 E3 :86  +..*7.." 7.テR.トチョ
03C0: E5 E5 E5 E5 E5 E5 C9 ED 52 DA C0 00 11 01 00 C3 :D5  ......ノ. Rレタ....テ
03D0: C9 00 AF EB 67 6F ED 52 11 FF FF C2 CF 00 11 00 :29  ノ.ッ.go.R .ツマ...
03E0: 00 C9 2A 2D 01 EB 2A 27 01 ED 52 D2 19 01 3E 01 :C8  .ノ*-..*' ..Rメ..>.
03F0: 32 2F 01 2A 33 01 E5 2A 37 01 22 33 01 E1 22 37 :97  2/.*3..* 7."3.ト"7
---------------------------------------------------------------------------------
Sum : 35 08 9F FC 93 0F 2D 29 FF 38 C7 CA 54 78 D6 6E :97

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------------------------------
0400: 01 2A 31 01 E5 2A 35 01 22 31 01 E1 22 35 01 2A :59  .*1..*5. "1.ト"5.*
0410: 27 01 E5 2A 2D 01 22 27 01 E1 22 2D 01 2A 29 01 :34  '..*-."' .ト"-.*).
0420: E5 2A 2B 01 22 29 01 E1 22 2B 01 AF 2A 27 01 CB :82  .*+.").ト "+.ッ*'.ヒ
0430: 1C CB 1D 8D EB 32 39 01 C9 00 00 00 00 00 00 00 :B1  .ヒ...29. ノ.......
0440: 00 00 00 50 00 00 00 20 00 00 00 00 00 00 00 43 :B3  ...P...  .......C
0450: 00 01 00 0F 00 13 00 17 00 1B 00 20 00 26 00 2A :C5  ........ ... .&.*
0460: 00 2E 00 31 00 34 00 38 00 3B 00 3F 00 42 00 45 :CC  ...1.4.8 .;.?.B.E
0470: 00 49 00 4D 00 50 00 53 00 57 00 5A 00 5E 00 64 :AC  .I.M.P.S .W.Z.^.d
0480: 00 67 00 6A 00 6D 00 71 00 77 00 7A 00 7E 00 82 :A0  .g.j.m.q .w.z.~..
0490: 00 85 00 89 00 8D 00 91 00 98 00 9B 00 9E 00 A2 :9F  ........ ........
04A0: 00 A6 00 A9 00 B8 00 BE 00 CA 00 D1 00 D5 00 DA :0F  .ヲ.ゥ.ク.セ .ハ.ム.ユ.レ
04B0: 00 DF 00 E2 00 E6 00 E9 00 ED 00 F0 00 F4 00 F7 :58  .゜...... ........
04C0: 00 FB 00 FE 00 02 01 05 01 09 01 0C 01 10 01 13 :3D  ........ ........
04D0: 01 17 01 1B 01 24 01 4D 4F 44 C5 41 44 44 D2 50 :EA  .....$.M ODナADDメP
04E0: CC 00 2D 00 C3 0C 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 :11  フ.-.テ..テ ..テ..テ..
04F0: DD E1 CD 03 00 D1 E1 E3 67 E3 FD E1 F1 C5 FD E5 :E3  ントヘ..ムトョ gョ.ト.ナ..
---------------------------------------------------------------------------------
Sum : D3 FC 59 30 E3 B8 74 6D C5 E0 AA 7A 83 0D FB 49 :71

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------------------------------
0500: C1 F5 CD 06 00 E1 CD 09 00 C1 E5 E5 E5 E5 DD E5 :57  チ.ヘ..トヘ. .チ....ン.
0510: C9 04 00 01 00 0F 00 1F 00 23 00 41 44 44 D2 4D :07  ノ....... .#.ADDメM
0520: 4F 44 C5 53 50 CC 00 21 00 C3 0C 00 C3 00 00 C3 :3D  ODナSPフ.! .テ..テ..テ
0530: 00 00 C3 00 00 DD E1 CD 06 00 D1 E1 C5 47 CD 03 :E2  ..テ..ントヘ ..ムトナGヘ.
0540: 00 CD 09 00 C1 E5 E5 DD E5 C9 04 00 01 00 0F 00 :00  .ヘ..チ..ン .ノ......
0550: 16 00 19 00 00 0D 00 DB 20 E6 08 C2 09 00 3E 04 :32  .......ロ  ..ツ..>.
0560: 0F 0F 67 C9 01 00 05 00 00 6A 00 C5 7D E6 07 F6 :E3  ..gノ.... .j.ナ}...
0570: 08 CB 27 CB 27 CB 27 CB 27 F5 7D E6 F8 6F CB 25 :7F  .ヒ'ヒ'ヒ'ヒ '.}..oヒ%
0580: CB 14 CB 25 CB 14 E5 CB 25 CB 14 CB 25 CB 14 C1 :F2  ヒ.ヒ%ヒ..ヒ %ヒ.ヒ%ヒ.チ
0590: 09 F1 B4 67 C1 05 CA 51 00 3E C3 A3 CB 3A CB 1B :C5  ..エgチ.ハQ .>.」ヒ:ヒ.
05A0: CB 3A CB 1B 19 D6 04 51 1E 03 3C CA 4E 00 CB 22 :91  ヒ:ヒ..ヨ.Q ..<ハN.ヒ"
05B0: CB 22 CB 03 CB 03 D2 3F 00 45 4C C9 AF CB 3A CB :73  ヒ"ヒ.ヒ.メ? .ELノッヒ:ヒ
05C0: 1B 8F 19 1E 0F 51 B7 C2 4E 00 1E F0 7A 07 07 07 :A5  .....Qキツ N...z...
05D0: 07 57 C3 4E 00 05 00 2C 00 41 00 4C 00 5D 00 68 :F2  .WテN..., .A.L.].h
05E0: 00 00 33 00 ED 78 67 A3 2D FA 2A 00 C2 11 00 7A :40  ..3..xg」 -.*.ツ..z
05F0: 2F A3 C3 2B 00 2D C2 19 00 A2 C3 2B 00 2D C2 21 :68  /」テ+.-ツ. .「テ+.-ツ!
---------------------------------------------------------------------------------
Sum : C1 CE EC 2F A5 43 24 EF F0 E3 F5 DC 59 37 48 EA :0B

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------------------------------
0600: 00 B2 C3 2B 00 2D C2 2A 00 AA A3 C3 2B 00 7A 6F :DD  .ィテ+.-ツ* .ェ」テ+.zo
0610: 7B 2F A4 B5 ED 79 C9 09 00 06 00 09 00 0F 00 13 :6C  {/、オ.yノ. ........
0620: 00 17 00 1B 00 1F 00 23 00 28 00 4D 4F 44 C5 00 :41  .......# .(.MODナ.
0630: 2B 00 C3 06 00 C3 00 00 ED 78 A3 6F CD 03 00 3D :3B  +.テ..テ.. .x」oヘ..=
0640: 7D C2 1E 00 CB 03 D2 27 00 0F 0F 0F 0F D2 27 00 :59  }ツ..ヒ.メ' .....メ'.
0650: CB 0B DA 27 00 0F D2 1E 00 26 00 6F C9 07 00 01 :3C  ヒ.レ'..メ. .&.oノ...
0660: 00 0B 00 10 00 15 00 1C 00 21 00 25 00 00 1B 00 :AD  ........ .!.%....
0670: E1 E3 DB 20 E6 C3 57 26 08 2D CA 15 00 26 28 2D :74  トョロ .テW& .-ハ..&(-
0680: CA 15 00 26 04 B4 D3 20 E3 E5 C9 02 00 0B 00 11 :5F  ハ..&.エモ  ョ.ノ.....
0690: 00 00 1A 00 E1 E3 DB 20 E6 3F 26 80 2D FA 14 00 :DF  ....トョロ  .?&.-...
06A0: 26 C0 2D FA 14 00 26 00 B4 D3 20 E3 E5 C9 02 00 :81  &タ-...&. エモ ョ.ノ..
06B0: 0A 00 10 00 00 50 00 DD E1 E1 D1 E3 7D E1 C5 16 :F6  .....P.ン トトムョ}トナ.
06C0: 00 FE 02 CA 10 00 14 D5 42 4D 21 00 00 FE 01 C2 :34  ...ハ...ユ BM!.....ツ
06D0: 1C 00 2C E5 11 00 08 78 B0 CA 27 00 CB 3A D5 CD :06  ..,....x ーハ'.ヒ:ユヘ
06E0: 3C 00 D1 21 00 08 C1 09 C1 CD 3C 00 C1 E5 E5 E5 :3A  <.ム!..チ. チヘ<.チ...
06F0: DD E5 C9 C5 79 45 4C ED 79 C1 78 23 3D F2 44 00 :8F  ン.ノナyEL. yチx#=.D.
---------------------------------------------------------------------------------
Sum : FE 6B 1C 0D 31 A6 83 3D 7F 50 FB AB 77 13 83 88 :33

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------------------------------
0700: 1B 7B B2 C2 3C 00 C9 07 00 0D 00 19 00 23 00 29 :88  .{ィツ<.ノ. .....#.)
0710: 00 33 00 47 00 4D 00 00 17 00 E1 E3 DB 1D E6 10 :90  .3.G.M.. ..トョロ...
0720: C2 02 00 7D D3 22 3E 16 D3 1C 3E 06 D3 1C E3 E5 :74  ツ..}モ">. モ.>.モ.ョ.
0730: C9 01 00 07 00 50 4F 52 D4 00 3A 00 C3 06 00 C3 :5C  ノ....POR ト.:.テ..テ
0740: 00 00 FD E1 D1 E1 F1 DD E1 C5 F5 DD E5 C1 CD 03 :4C  ...トムト.ン トナ.ン.チヘ.
0750: 00 0E 01 DB 20 07 D2 1E 00 0C 06 00 D1 C5 1A B7 :7A  ...ロ .メ. ....ムナ.キ
0760: CA 31 00 45 4C ED 79 C1 09 13 C3 21 00 C1 C1 E5 :1A  ハ1.EL.yチ ..テ!.チチ.
0770: E5 E5 E5 FD E5 C9 05 00 01 00 13 00 1B 00 25 00 :B3  .....ノ.. .......%.
0780: 2F 00 00 28 00 F1 D1 E1 F5 C5 E5 C1 3E 15 D3 1C :9C  /..(..ムト .ナ.チ>.モ.
0790: 0B 79 B0 C2 0B 00 E5 C1 3E 05 D3 1C 0B 79 B0 C2 :CF  .yーツ...チ >.モ..yーツ
07A0: 17 00 1B 7B B2 C2 05 00 C1 E3 D5 E5 C9 03 00 0F :5F  ...{ィツ.. チョユ.ノ...
07B0: 00 1B 00 21 00 50 4F 52 D4 00 24 00 C3 06 00 C3 :B1  ...!.POR ト.$.テ..テ
07C0: 00 00 DD E1 D1 E1 E3 7D E1 FD E1 C5 F5 FD E5 C1 :EC  ..ントムトョ} ト.トナ...チ
07D0: CD 03 00 4C 45 F1 ED 79 C1 E5 E5 E5 E5 DD E5 C9 :98  ヘ..LE..y チ....ン.ノ
07E0: 02 00 01 00 15 00 50 4F 52 D4 00 28 00 C3 06 00 :CE  ......PO Rト.(.テ..
07F0: C3 00 00 DD E1 D1 E1 E3 7D E1 FD E1 C5 F5 FD E5 :EE  テ..ントムトョ }ト.トナ...
---------------------------------------------------------------------------------
Sum : 38 6C 3E 1B FA 03 A2 47 E2 51 9E 75 B6 D2 E6 9F :36

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------------------------------
0800: C1 CD 03 00 01 00 08 09 4C 45 F1 ED 79 C1 E5 E5 :16  チヘ...... LE..yチ..
0810: E5 E5 DD E5 C9 02 00 01 00 15 00 00 3E 00 E1 E3 :6F  ..ン.ノ... ....>.トョ
0820: 7C 26 00 CB 25 CB 14 CB 25 CB 14 CB 25 CB 14 11 :20  |&.ヒ%ヒ.ヒ %ヒ.ヒ%ヒ..
0830: 00 10 19 EB E1 E3 C5 4A 43 F5 1E 08 F1 F5 B7 C2 :A4  ....トョナJ C.....キツ
0840: 2A 00 ED 78 77 CA 2D 00 7E ED 79 04 C2 32 00 0C :E5  *..xwハ-. ~.y.ツ2..
0850: 23 1D C2 1E 00 D1 C1 E1 E5 E5 E5 C9 04 00 22 00 :31  #.ツ..ムチト ...ノ..".
0860: 28 00 2F 00 35 00 00 25 00 F1 E1 5D E1 55 E1 F5 :EC  (./.5..% ..ト]トUト.
0870: C5 3E 80 B3 D3 7E 7A D3 7F 06 00 0E 7E ED 78 77 :C1  ナ>.ウモ~zモ ....~.xw
0880: 23 04 78 FE 20 C2 14 00 C1 E3 E5 E5 E5 C9 01 00 :B0  #.x. ツ.. チョ...ノ..
0890: 1D 00 50 4F 52 D4 00 29 00 C3 06 00 C3 00 00 F1 :88  ..PORト.) .テ..テ...
08A0: D1 E1 DD E1 C5 F5 DD E5 C1 CD 03 00 4C 45 ED 78 :73  ムトントナ.ン. チヘ..LE.x
08B0: 57 01 00 08 09 4C 45 ED 78 67 6A D1 C1 E5 E5 E5 :71  W....LE. xgjムチ...
08C0: D5 C9 02 00 01 00 11 00 00 17 00 E1 E3 C5 4D 21 :C0  ユノ...... ...トョナM!
08D0: 00 80 79 45 4C ED 79 4F 23 7D B4 C2 07 00 C1 E3 :00  ..yEL.yO #}エツ..チョ
08E0: E5 C9 01 00 11 00 00 2F 00 79 16 00 FE 02 CA 11 :59  .ノ...../ .y.....ハ.
08F0: 00 CB 23 FE 01 C2 11 00 16 01 D5 16 00 1E 50 65 :95  .ヒ#..ツ.. ..ユ...Pe
---------------------------------------------------------------------------------
Sum : 7E 06 9B 5D EE 4F 1A 71 C9 CB 59 67 8F CD 07 DB :D6

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------------------------------
0900: 6A 06 08 29 D2 1F 00 19 05 C2 1A 00 D1 42 3E 00 :DD  j..)メ... .ツ..ムB>.
0910: 57 19 B0 CA 2E 00 23 C9 05 00 06 00 0D 00 1C 00 :38  W.ーハ..#ノ ........
0920: 21 00 2B 00 00 21 00 E1 E3 7D B7 C2 17 00 DB 1B :34  !.+..!.ト ョ}キツ..ロ.
0930: E6 01 CA 10 00 DB 1A 26 00 6F D1 E5 D5 C9 DB 1B :95  ..ハ..ロ.& .oム.ユノロ.
0940: E6 01 CA 17 00 C2 0E 00 04 00 05 00 0C 00 1C 00 :C9  ..ハ..ツ.. ........
0950: 1F 00 50 4F 52 D4 00 27 00 C3 06 00 C3 00 00 F1 :88  ..PORト.' .テ..テ...
0960: D1 E1 DD E1 F5 C5 DD E5 C1 CD 03 00 3E 0E 0E 19 :F0  ムトント.ナン. チヘ..>...
0970: D3 18 3C ED 61 D3 18 ED 69 C1 D1 E5 E5 E5 D5 C9 :95  モ.<.aモ.. iチム...ユノ
0980: 02 00 01 00 11 00 4D 4C 53 CE 00 18 00 C3 06 00 :AF  ......ML Sホ...テ..
0990: C3 00 00 F1 E1 D1 C5 E3 C1 E5 F5 EB CD 03 00 D1 :35  テ...トムナョ チ....ヘ..ム
09A0: C1 E5 E5 D5 C9 02 00 01 00 10 00 53 49 CE 00 16 :BC  チ..ユノ... ...SIホ..
09B0: 00 C3 06 00 C3 00 00 DD E1 E1 E3 11 5A 00 19 E3 :75  .テ..テ..ン トトョ.Z..ョ
09C0: E5 CD 03 00 DD E5 C9 02 00 01 00 11 00 00 05 01 :5A  .ヘ..ン.ノ. ........
09D0: 11 5A 00 3E FF 3C A7 ED 52 F2 05 00 19 E6 03 F5 :B8  .Z.>.<ァ. R.......
09E0: 0F D2 18 00 EB B7 ED 52 EB CB 23 CB 12 21 4F 00 :00  .メ...キ.R .ヒ#ヒ.!O.
09F0: 19 5E 23 56 21 00 00 3E 10 29 EB ED 6A EB D2 36 :BD  .^#V!..> .)..j.メ6
---------------------------------------------------------------------------------
Sum : 15 19 0A 91 0E F4 AF 6E 5D 8A 72 BC C1 84 57 FF :98

Adrs: +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum *  Ascii  Dump  *
---------------------------------------------------------------------------------
0A00: 00 09 D2 36 00 13 3D C2 29 00 CB 24 D2 40 00 13 :60  ..メ6..=ツ ).ヒ$メ@..
0A10: EB F1 FE 02 FA 4E 00 EB 21 00 00 A7 ED 52 C9 00 :DF  .....N.. !..ァ.Rノ.
0A20: 00 78 04 EF 08 66 0D DB 11 50 16 C2 1A 33 1F A1 :07  .x...f.ロ .P.ツ.3.。
0A30: 23 0C 28 74 2C D9 30 39 35 96 39 EE 3D 42 42 90 :7C  #.(t,ル09 5.9.=BB.
0A40: 46 D9 4A 1B 4F 58 53 8E 57 BE 5B E6 5F 07 64 1F :4B  FルJ.OXS. Wセ[._.d.
0A50: 68 30 6C 39 70 38 74 2F 78 1C 7C FF 7F D9 83 A8 :1A  h0l9p8t/ x.|..ル..
0A60: 87 6D 8B 27 8F D5 92 78 96 10 9A 9B 9D 1A A1 8D :D4  .m.'.ユ.x .......。.
0A70: A4 F3 A7 4B AB 97 AE D4 B1 40 B5 26 B8 39 BB 3E :03  、.ァKォ.ョト ア@オ&ク9サ>
0A80: BE 34 C1 1B C4 F2 C6 BA C9 73 CC 1B CF B3 D1 3B :B5  セ4チ.ト.ニコ ノsフ.マウム;
0A90: D4 B2 D6 19 D9 6E DB B3 DD E6 DF 08 E2 18 E4 16 :E8  トィヨ.ルnロウ ン.゜.....
0AA0: E6 03 E8 DD E9 A5 EB 5B ED FE EE 8F F0 0D F2 77 :50  ...ン.・.[ .........w
0AB0: F3 CF F4 14 F6 46 F7 64 F8 6F F9 67 FA 4B FB 1B :83  .マ...F.d .o.g.K..
0AC0: FC D8 FC 81 FD 17 FE 98 FE 06 FF 5F FF A5 FF D7 :D7  .リ....... ..._.・.ラ
0AD0: FF F5 FF FF FF 08 00 0A 00 12 00 1E 00 2F 00 33 :95  ........ ...../.3
0AE0: 00 38 00 3D 00 45 00 66 0C D1 E5 CD 15 0C 19 CD :B6  .8.=.E.f .ム.ヘ...ヘ
0AF0: 2E 0C CD C5 0B E1 AF 95 6F 3E 00 9C 67 19 CD 2E :C0  ..ヘナ.トッ. o>..g.ヘ.
---------------------------------------------------------------------------------
Sum : 7B B0 1F 08 AA 2C B1 93 A4 FD B6 20 5F 56 F4 BE :50
```

編集部から

Oh!HiTBiT原稿募集

当編集室では，読者の皆さまからの自作プログラム，原稿を募集いたします。ジャンルは，次の3つです。

①自作プログラム
ゲーム，ビジネス，グラフィック，ユーティリティ，ツールなど，SMCシリーズあるいはＨＢシリーズで使えるプログラム，気軽に打ち込めるショート・プログラムを送ってください。CP/MなどのＯＳ上で動くプログラムでもけっこうです。

②ハード製作

③Oh!HiTBiT 読者にふさわしい読みもの
SF，ショート・ショート，論文，またはぐっとくだけて「わが家ではHiTBiTをこんなふうに使っている」というレポートも大歓迎。

応募要領

原稿には，住所，氏名（ペンネーム希望の方はペンネームも），年齢，連絡先電話番号，職業，そして対象機種，必要な周辺機器を必ずご記入ください。

①自作プログラム
プログラムをセーブしたテープ，ディスクでご応募ください。原稿は原則としてお返ししませんが，ディスクは返送希望と書いていただければ，返送いたします。
Oh! HiTBiTは，初心者も対象にしていますので，できるだけ分かりやすい内容の説明をお願いします。
フローチャート，変数表，メモリマップなども，できるだけ添えてください。
リストは，プリンタのない方はプログラムメディアのみの応募でけっこうですが，同封を原則とします。マシン語の場合，ダンプリストのほかに，ソースリストも必ずつけてください。
また，参考文献，引用資料などは明記してください。

②ハード製作
製作したハードをお送りいただかなくても図面，原稿などを検討の上，当編集部より連絡いたします。
回路図は，大きく鮮明に描いてください。トレースの必要はありませんが，部品名，ピン番号などを見やすく，スペースをとって書くようお願いします。また，実体配線図，部品表もつけてください。

掲載方法

毎号，優秀作品をOh!HiTBiT 誌上に掲載します。原稿は，掲載にあたり修正させていただく場合があります。あらかじめご了承ください。
掲載作品には，本誌規定の原稿料をさし上げます。

次号予告

9月18日発売予定

最近，読者の方からの投稿が増えてきて，編集者一同キャアキャアと喜んでおります。いやー，Oh! HITBITの読者はレベルが高いぜっ!! SMCの原稿が圧倒的に多いようですが，MSXのユーザーもがんばってね。プログラムに限らず，「私の使い方」「ゲームの攻略法」「ワタシャさっぱりわからない」なんでもよござんす。くじけず手紙を書いてください。とゆーところで凸版印刷の菊やん登場。「もう時間がありません。失禁しそうですよ」。失禁されてはたまらないのでこの原稿を渡さなくては。次号は，ゲームについて考えてみたいですね。㊑「ピース」

Oh!HITBIT Vol.6 480円
1985年7月1日発行

■発行人 孫正義
■編集人 田鎖洋治郎
■発売元 株式会社 日本ソフトバンク
出版部 〒102 東京都千代田区四番町2-1
TEL03(261)4095(代)
本社 〒102 東京都千代田区九段南2-3-14
TEL03(263)3690(代)
大阪支店 〒542大阪市南区難波千日前5-19
TEL06(644)0191(代)
■印刷 凸版印刷株式会社
■編集 西澤伸樹
■技術 松田辰夫 徳永聡
■海外協力 駒形成美
■協力 榎本博行 西田明宏 乗松保智
■カメラ 浜崎昭 杉山和美

■COVER：Yuriko Arata
■DESIGN：Shoko Fujiyama

㈱日本ソフトバンク　Printed in Japan　定価480円　雑誌0228